

INTISARI

Secara geografis, Indonesia merupakan daerah yang berada diantara tiga lempeng tektonik besar, sehingga daerah di Indonesia rawan terjadi gempa. Beberapa tahun terakhir terjadi beberapa gempa yang menyebabkan banyak bangunan mengalami kerusakan berat bahkan keruntuhan. Pada tahun 2019, Badan Standardisasi Nasional (BSN) menerbitkan peraturan mengenai persyaratan bangunan tahan gempa yang bernomor SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019. Bangunan Gedung Olahraga (GOR) UGM yang dibangun sejak tahun 2013 namun belum selesai, masih dirancang dengan standar-standar lama, oleh karena itu diperlukan evaluasi untuk mengetahui kelayakan struktur GOR UGM yang mengacu pada peraturan tersebut, sebelum pembangunan GOR tersebut dilanjutkan.

Studi kasus dilakukan pada GOR UGM yang berlokasi di Yogyakarta. Gedung ini termasuk kedalam kategori risiko III dengan sistem struktur berupa Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Analisis struktur dilakukan dengan menggunakan program SAP2000 untuk mengetahui perilaku struktur dan gaya-gaya dalam yang terjadi. Untuk evaluasi kapasitas penampang struktur menggunakan *Section Designer* pada program SAP2000, program spColumn, dan program Microsoft Excel dengan elemen yang ditinjau meliputi pelat lantai, balok, kolom, sambungan balok-kolom, dan batang baja.

Berdasarkan hasil evaluasi pelat lantai, terdapat 2 jenis pelat lantai yang tidak memenuhi ketentuan kapasitas momen. Untuk hasil evaluasi balok, seluruh jenis balok telah memenuhi ketentuan kapasitas momen lentur, lalu terdapat 7 jenis balok yang tidak memenuhi ketentuan kapasitas geser, dan terdapat 6 jenis balok yang tidak memenuhi ketentuan kapasitas torsi. Pada hasil evaluasi terhadap kolom, seluruh jenis kolom telah memenuhi kapasitas aksial lentur, lalu terdapat 1 jenis kolom yang tidak memenuhi kapasitas geser. Untuk hasil evaluasi sambungan balok-kolom, seluruh jenis sambungan balok-kolom mampu menahan gaya geser horizontal yang terjadi. Hasil evaluasi struktur dengan menggunakan SNI terbaru menunjukkan bahwa perlu adanya perbaikan pada struktur Gedung Gelanggang Olahraga ini.

Kata kunci: SRPMK, evaluasi, gempa, struktur, Gedung Olahraga

ABSTRACT

Geographically, Indonesia is located between three large tectonic plates, so that areas in Indonesia are prone to earthquakes. In the last few years, there were several earthquakes that caused many buildings to suffer heavy damage and even collapse. In 2019, Badan Standardisasi Nasional (BSN) published regulations regarding the requirements for earthquake-resistant buildings with the numbers of SNI 1726:2019 and SNI 2847:2019. The UGM Sports Hall which was built since 2013 but has not been completed, is still designed with old standards, therefore an evaluation is needed to determine the feasibility of the UGM Sports Hall that refer to these regulations, before the construction of the sports hall is continued.

The case study had conducted at the UGM Sports Hall located in Yogyakarta. This building was included in risk category III with structural system of Special Moment Bearer Frame System (SRPMK). Structural analysis was done by using SAP2000 program to determine the behavior of structures and internal forces that occur. For cross-sectional capacity evaluation was done by using the Section Designer in the SAP2000 program, the spColumn program, and the Microsoft Excel program with the elements being reviewed include slabs, beams, columns, beam-column joints, and steel bars.

Based on the results of the slab evaluation, there are 2 types of slabs that did not meet the requirements for bending moment capacity. For the result of beam evaluation, all types of beams had met the requirements for bending moment capacity, then there are 7 types of beams that did not meet the requirements for shear capacity, and there are 6 types of beams that did not meet the requirements for torsion capacity. For the evaluation results of the column, all types of columns had met the requirements for axial forces and bending moments capacity, then there is 1 type of column that did not meet the requirements for shear capacity. For the results of beam-column joints evaluation, all types of beam-column joints were able to withstand the horizontal shear forces that occur. The results of the structural evaluation using the latest SNI indicate that there is a need for improvements to the structure of the Sports Hall.

Keywords: SRPMK, evaluation, earthquake, structure, Sports Hall