

ABSTRAK

Gempa bumi merupakan bencana alam yang tidak dapat dihindari dan dapat menyebabkan kerusakan pada bangunan ataupun korban jiwa. Setiap gempa memiliki intensitas yang beragam. Intensitas gempa merupakan salah satu faktor yang dapat digunakan untuk mengukur suatu kekuatan gempa bumi. Intensitas gempa bumi dapat digunakan untuk mengestimasi seberapa parah gempa merusak wilayah atau bangunan. Japan Meteorological Agency (JMA) merupakan suatu lembaga yang hingga saat ini terus melakukan pengembangan terkait Tingkat intensitas gempa bumi. JMA mengklasifikasikan dampak gempa bumi berdasarkan intensitasnya yang dikenal sebagai skala intensitas seismik. Skala intensitas seismik JMA ini dinamakan Japan Meteorological Agency Seismic Intensity Scale (JMAI) yang membagi skala intensitas seismik menjadi 10 tingkatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gempa bumi berdasarkan tingkat intensitas JMA berdampak pada kinerja struktur bangunan baja dengan sistem struktur SRPM (Sistem Rangka Pemikul Momen) pada kelas biasa, menengah, dan khusus. Kemunculan sendi plastis menentukan kinerja struktur pada penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode *nonlinear time history analysis*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa struktur bangunan dengan kelas struktur SRPMB mengalami *totally collapse* akibat gempa dengan intensitas pada level IV, SRPMM akibat gempa dengan intensitas pada level V_{Lower} , dan SRPMK akibat gempa dengan intensitas pada level VI_{Lower} .

Kata kunci: skala intensitas seismik, bangunan tahan gempa, struktur bangunan baja, *nonlinear time history analysis*

ABSTRACT

Earthquakes are natural disasters that cannot be avoided and can cause damage to buildings or loss of life. Each earthquake has varying intensities. Earthquake intensity is one of the factors that can be used to measure the strength of an earthquake. Earthquake intensity can be used to estimate how badly an earthquake damages an area or building. The Japan Meteorological Agency (JMA) is an institution that continues to develop developments related to earthquake intensity levels. The JMA classifies the impact of earthquakes based on their intensity in what is known as the seismic intensity scale. The JMA seismic intensity scale is called the Japan Meteorological Agency Seismic Intensity Scale (JMAI) which divides the seismic intensity scale into 10 levels. The aim of this research is to determine how earthquakes based on the JMA intensity level impact the performance of steel building structures with the SRPM (Moment Resisting Frame System) structural system in ordinary, medium and special classes. The appearance of plastic joints determines the performance of the structure in this study. Therefore, this research uses a nonlinear time history analysis method. The results of this research show that building structures with the SRPMB structural class experienced total collapse due to an earthquake with an intensity at level IV, SRPMM due to an earthquake with an intensity at the VLower level, and SRPMK due to an earthquake with an intensity at the VILower level.

Keywords: *seismic intensity scale, earthquake resistant buildings, steel building structure, nonlinear time history analysis*