



INTISARI

Gempa bumi yang sering terjadi tidak hanya mengakibatkan kerusakan pada bangunan modern, tetapi juga mengakibatkan kerusakan pada beberapa situs purbakala. Menara Kudus merupakan salah satu bangunan purbakala yang berada di daerah Jawa Tengah yang berpotensi terkena pengaruh gempa yang sering terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh gempa terhadap kestabilan struktur Menara Kudus.

Struktur Menara Kudus dimodelkan dengan program SAP2000 untuk mengetahui karakteristik struktur Menara Kudus ketika beban gempa bekerja dengan beban mati dan beban hidupnya. Karakteristik yang ditinjau berupa *displacement* dan tegangan pada batuan penyusun Menara Kudus.

Hasil analisis menunjukkan *displacement* maksimum sebesar 13,57 mm akibat gempa arah X dan 8,63 mm akibat gempa arah Y. Sementara tegangan tekan maksimum yang diperoleh ialah sebesar 1209,27 KN/m² akibat gempa arah X dan 1008,44 KN/m² akibat gempa arah Y. Tegangan tekan maksimum yang terjadi hanya 24,18% kuat tekan batu bata menurut SNI, 48,37% kuat tekan batu bata menurut SII, dan 66,01% kuat tekan batu bata yang beredar di pasaran, sehingga dapat disimpulkan bahwa struktur Menara Kudus masih dalam batasan aman.

Kata Kunci: Menara Kudus, gempa, *displacement*, tegangan



ABSTRACT

Earthquakes which occurred frequently, caused damages not only to modern buildings, but also to ancient sites. Menara Kudus is one of the ancient buildings lies in Central Java, which is potentially affected by the earthquakes. This study aimed to determine the structural stability of Menara Kudus over seismic load.

The structure of Menara Kudus was modeled with SAP2000 to determine structural characteristics of Menara Kudus when seismic load occurred together with dead load and live load. The characteristics are displacement and stress of brick masonry of Menara Kudus.

The analysis result showed that the maximum value of displacement is 13,57 mm caused by seismic load over X-axis, and 8,63 mm caused by seismic load over Y-axis. While the maximum value of compressive stress is 1209,27 KN/m² caused by seismic load over X-axis, and 1008,44 KN/m² caused by seismic load over Y-axis. The maximum compressive stress occurred only 24,18% of brick compressive strength according to SNI, 48% of brick compressive strength according to SII, and 66,01% of generally brick compressive strength, so it can be concluded that the structure of Menara Kudus is still within safe limits.

Keywords: *Menara Kudus*, earthquake, displacement, stress