

Fatimah Nur Hidayah, 2024 **EVALUASI TERHADAP KEGEMPAAN DAN LIKUIFAKSI BANGUNAN GEDUNG “INTEGRATED ACADEMIC BUILDING” UNSOED**. Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing: Dr. Ir. Sumiyanto,S.T.,M.T. dan Dr. Ir. Nanang Gunawan Wariyatno,S.T.,M.T.

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang berpotensi tinggi terhadap bahaya guncangan yang diakibatkan oleh gempa bumi sehingga mengakibatkan korban jiwa, karena posisi geografis nya terletak di kawasan *Ring of Fire*. Dari hasil penelitian di Jepang ditemukan bahwa korban manusia tidak hanya disebabkan karena kegagalan struktur bangunan, tapi juga dapat bersumber pada intensitas goyangan. Salah satu pengukuran skala intensitas goyangan akibat gempa yang umum dijadikan acuan adalah SIL yang diperkenalkan oleh JMA terhadap kinerja struktur yang memperhitungkan respon pengguna bangunan saat terjadi gempa. Selain berpotensi menyebabkan kerusakan bangunan, getaran gempa dapat menyebabkan terjadinya likuifaksi, dimana tanah kehilangan daya dukung nya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi intensitas goyangan dan potensi likuifaksi bangunan Gedung “*Integrated Academic Building*” UNSOED.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode analisis linier *time history* dan berdasarkan *Seismic Intensity Level* (SIL) sistem penilaian yang diperkenalkan oleh *Japan Meteorological Agency* (JMA) dan menggunakan data *Cone Penetration test* (CPT) dimana untuk mencari *Liquefaction potential index* (LPI).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bangunan Gedung “*Integrated Academic Building*” UNSOED pada analisis riwayat waktu dari 3 beban gempa yaitu rentang 6-9 setiap lantainya dengan level 7 yang memiliki potensi sangat tinggi untuk dapat mengakibatkan jatuhnya korban dari skala intensitas gempa tersebut penilaian terhadap kinerja struktur yang memperhitungkan respon pengguna bangunan saat terjadi gempa dan masuk ke dalam kategori rendah untuk berpotensi terjadinya likuifaksi karena total nilai LPI pada S-02, S-03, dan S-04 adalah sebesar 2,20, 2,30, dan 2,42.

Kata kunci: *Integrated Academic Building UNSOED (IAB)*, *Seismic intensity level (SIL)*, *time history*, likuifaksi, *cone penetration test (CPT)*, *liquefaction potential index (LPI)*

Fatimah Nur Hidayah, 2024 ***EVALUATING SEISMIC AND LIQUEFACTION RISKS FOR THE “INTEGRATED ACADEMIC BUILDING” UNSOED***. Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing: Dr. Ir. Sumiyanto,S.T.,M.T. dan Dr. Ir. Nanang Gunawan Wariyatno,S.T.,M.T.

ABSTRACT

Indonesia is a country with high potential for seismic hazards caused by earthquakes, resulting in casualties, due to its geographical position located in the Ring of Fire region. Research in Japan has found that human casualties are not only caused by structural failures but also can originate from the intensity of shaking. One commonly used measurement of earthquake shaking intensity is the Seismic Intensity Level (SIL) introduced by JMA, which considers the performance of structures in response to building occupants during earthquakes. In addition to potentially causing building damage, earthquake vibrations can lead to liquefaction, where the soil loses its bearing capacity. This study aims to evaluate the intensity of shaking and the potential for liquefaction of the Integrated Academic Building at UNSOED.

The method used in this study involves employing the linear time history analysis method based on the Seismic Intensity Level (SIL) assessment system introduced by the Japan Meteorological Agency (JMA). Additionally, it utilizes Cone Penetration Test (CPT) data to determine the Liquefaction Potential Index (LPI).

The research findings indicate that the Integrated Academic Building at UNSOED, analyzed using the time history method with three seismic loads ranging from 6 to 9 on each floor, has a very high potential for causing casualties at level 7 of earthquake intensity. The assessment of structural performance, considering the response of building occupants during earthquakes, falls into the low category for potential liquefaction, as the total Liquefaction Potential Index (LPI) values for S-02, S-03, and S-04 are 2.20, 2.30, and 2.42 respectively.

Keywords: Integrated Academic Building UNSOED (IAB), Seismic intensity level (SIL), time history, liquefaction, cone penetration test (CPT), liquefaction potential index (LPI).