

## ABSTRAK

### **Penentuan Jalur Evakuasi dengan Metode *Levelling Time History* (Studi Kasus Asrama ITERA)**

Aisyah Khairuunisa, 21116077, 2020

Indonesia merupakan negara dengan sebagian besar wilayahnya memiliki tingkat kerawanan yang tinggi terhadap gempa. Kejadian gempa tidak dapat dicegah terjadinya dan mengakibatkan dampak bahaya yang besar seperti hilangnya banyak jiwa, kerusakan struktur dan infrastruktur bangunan. Mayoritas korban jiwa bukan dampak langsung dari bencana gempa itu sendiri, melainkan karena efek kerusakan bangunan yang menimpa korban jiwa. Kerusakan atau kegagalan struktur dapat dicegah dengan langkah mitigasi yang memberikan info berupa struktur bagian mana yang paling rawan ketika menerima gempa. Langkah mitigasi ini dengan memprediksi dan melihat perilaku struktur dalam menerima beban *nonlinier* maksimal untuk melihat bagian struktur mana yang mengalami kegagalan secara bertahap. Metoda yang digunakan dalam pembebanan gempanya adalah *Leveling Time History*, yaitu dengan meningkatkan *Aog* atau *PGA Time History* secara bertahap hingga struktur mulai mengalami kegagalan sampai kegagalan struktur terjadi secara keseluruhan. Info dari metoda ini diteruskan menjadi jalur evakuasi yang menjadi langkah mitigasi kegagalan struktur. Beban gempa *Time History* yang digunakan sebelumnya dilakukan *matching* dengan respon spektrum di wilayah Indonesia untuk mendapatkan beban gempa *nonlinier* yang mendekati prediksi beban gempa real. Untuk melihat *response* perilaku strukturnya, ada beberapa komponen yang ditinjau antara lain *displacement*, sendi plastis, dan rotasi. Peraturan yang digunakan dalam menganalisa perilaku struktur tersebut adalah SNI dan FEMA.

Kata kunci: *Leveling Time History*, Mitigasi Jalur Evakuasi, Sendi Plastis

## **ABSTRACT**

### ***Evacuation route determination with Levelling Time History method (ITERA dormitory case study)***

Aisyah Khairunnisa, 21116077, 2020

*Indonesia is a country with most of its territory has a high level of insecurity against the earthquake. Earthquake events cannot be prevented from occurring and result in large hazards such as loss of soul, structural damage and building infrastructure. The majority of casualties are not the direct impact of the earthquake disaster itself, but rather due to the damage effect of buildings that befall casualties. Structural damage or failures can be prevented by mitigation measures that provide info in the form of which part structure is most vulnerable when receiving an earthquake. This mitigation step by predicting and seeing the behavior of structures in receiving the maximum nonlinear load to see which part of the structure is experiencing the failure gradually. The method used in the loading of the earthquake is Leveling Time History, which is to gradually increase the Aog or PGA Time History until the structure begins to fail until the structure failure occurs as a whole. The Info from this method is passed into an Evakusi path which is a structural failure mitigation step. Time History earthquake loads were used previously in matching with the spectrum response in Indonesia to obtain a nonlinear earthquake load approaching the prediction of real earthquake load. To view the response of the structure behavior, there are several components that are reviewed, such as displacement, plastic joints, and rotation. The regulations used in analyzing the behavior of these structures are SNI and FEMA.*

*Keywords : Leveling Time History, Mitigation of evacuation pathways, Plastic Joints*