

## ABSTRAK

**Lamro Uli Arief Agung Simbolon: Analisis Perkuatan Dinding Pasangan Batu Bata Dengan *Software Abaqus*. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan. 2022.**

Dinding pasangan batu bata merupakan komponen non struktural yang sering mengalami kerusakan akibat beban lateral dari gempa bumi. Hal ini disebabkan karena kebiasaan buruk dari masyarakat Indonesia dalam membangun rumah sederhana dengan dinding yang tidak memiliki komponen struktur kolom bertulang sebagai sandaran dinding untuk berdiri kokoh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkuatan berupa baja tulangan D12 pada dinding pasangan batu bata dalam menerima beban gempa melalui simulasi komputer berbasis Metode Elemen Hingga yaitu *Abaqus*.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif korelasional dengan sifat studi literatur, dimana data-data yang diperlukan diperoleh dari penelitian terdahulu. Pemodelan pada dinding pasangan batu bata melalui simulasi komputer menggunakan data material yang dikumpulkan dari penelitian-penelitian terdahulu, serta menggunakan pendekatan *macro model* dengan dua model dinding yaitu, sebelum dan sesudah diberinya perkuatan. Kedua model dinding berukuran 4000mm x 3000mm dengan bukaan pada bagian tengah dinding berukuran 1000mm x 1000mm. Dinding pasangan batu bata merupakan bahan yang rapuh dengan kuat tarik yang sangat rendah sehingga, simulasi komputer perkuatan dinding pasangan batu bata menggunakan parameter *Concrete Damage Plasticity*.

Adapun hasil dari simulasi yang diperoleh ialah pemberian baja tulangan D12 sebagai alternatif perkuatan terhadap dinding pasangan batu bata pada saat menerima beban aksial dan lateral sangat berpengaruh terhadap kekuatan dinding pasangan batu bata. Hal tersebut ditunjukkan dengan perubahan nilai tegangan pada dinding sebelum dan setelah diberi perkuatan mengakibatkan berkurangnya kerusakan pada dinding seperti yang terlihat pada peta tegangan, serta perubahan nilai *stress-lateral displacement* dipresentasikan melalui ketiga nodal pada masing-masing model dinding pasangan batu bata akibat pembebanan lateral.

**Kata Kunci :** Dinding Pasangan Batu Bata, Metode Elemen Hingga, *Concrete Damage Plasticity*.

## **ABSTRACT**

**Lamro Uli Arief Agung Simbolon: Analysis of Reinforced Brick Masonry Wall by Software Abaqus. Essay. Faculty of Engineering, State University of Medan. 2022.**

*Masonry walls are non-structural components that are often damaged by lateral loads from earthquakes. This is due to the bad habit of the Indonesian people in building simple houses with walls that do not have reinforced column structural components as wall supports to stand firm. This study aims to determine the reinforcement in the form of D12 steel reinforcement on masonry walls in receiving earthquake loads through computer simulations based on the finite element method, namely Abaqus.*

*This study uses a correlational quantitative method with the nature of the study of literature, where the necessary data are obtained from previous research. Modeling on masonry walls through computer simulations using material data collected from previous studies, and using a macro model with two wall models, before and after reinforcement is given. Both wall models measure 4000mm x 3000mm with an opening in the center of the wall measuring 1000mm x 1000mm. The masonry wall is a brittle material with very low tensile strength, so, a computer simulation of masonry wall reinforcement uses the Concrete Damage Plasticity parameter.*

*The results of the simulation obtained are that the provision of D12 reinforcing steel as an alternative to strengthening the masonry walls when receiving axial and lateral loads greatly affects the strength of the masonry walls. This is indicated by changes in the stress values on the walls before and after being reinforced, resulting in reduced damage to the walls as shown on the stress map, as well as changes in the stress-lateral displacement represented by the three nodes in each masonry wall model due to lateral loading.*

**Keywords:** *Brick Masonry Wall, Finite Element Method, Concrete Damage Plasticity.*