

## ***ABSTRACT***

*The connection between precast beams and columns plays a crucial role in ensuring the integrity and safety of earthquake – resistant building structures. This study time aims to analyze the failure patterns and maximum loads that can be sustained by a single – story precast beam – column connection under cyclic loads using Abaqus CAE 2017 software.*

*The research begins with modeling the geometry and material of the precast beam – column connection, followed by testing by applying a measured maximum cyclic load of 7 tons. The analysis result indicate that the structure successfully withstands this maximum load without experiencing collapse. However, the presence of visible crack patterns in the beam – column connection suggests deformation and redistribution of forces in response to the cyclic load.*

*From the simulation results, it can be concluded that the precast beam – column connection in capable of withstanding the maximum cyclic load used in the study. Nonetheless, there are several critical areas that need structure. Recommendations include the need for a more in – depth analysis of the observed crack patterns, potential optimization of the beam – column connestion design, and consideration of repair methods to address potential damage in the future.*

**Keywords** : *precast beam – column connection, maximum cyclic load, Abaqus CAE 2017,*

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

## **ABSTRAK**

Sambungan balok kolom precast memiliki peran krusial dalam memastikan integritas dan keamanan struktur bangunan tahan gempa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola keruntuhan dan beban maksimal yang dapat diterima pada sambungan balok kolom precast 1 lantai terhadap beban siklik dengan menggunakan software Abaqus CAE 2017.

Penelitian ini dilakukan mulai dari permodelan geometri dan material sambungan balok – kolom precast kemudian dilanjutkan pengujian dengan memberikan beban siklik maksimal yang terukur sebesar 7 ton. Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur berhasil menahan beban maksimal ini tanpa mengalami keruntuhan. Meskipun demikian, adanya pola retak yang terlihat pada sambungan balok – kolom tersebut menandakan adanya deformasi dan redistribusi gaya dalam respons terhadap beban siklik.

Dari hasil simulasi, dapat disimpulkan bahwa sambungan balok – kolom precast mampu menahan beban siklik maksimal yang digunakan. Namun, terdapat beberapa daerah kritis yang perlu diperhatikan, seperti letak keruntuhan potensial dan redistribusi gaya dalam struktur. Saran yang diberikan meliputi perlunya analisis lebih mendalam terhadap pola retak yang terjadi, kemungkinan optimasi desain sambungan balok – kolom dan mempertimbangkan metode perbaikan untuk mengatasi potensi kerusakan di masa mendatang.

**Kata kunci** : sambungan balok – kolom precast, beban siklik maksimal, Abaqus CAE 2017.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”