

VALIDASI KAPASITAS GESER DAN POLA RETAK PANEL BETON BERTULANG BAMBUR ANTARA EKSPERIMEN DAN PROGRAM ABAQUS

Roby Naufal Abiyyi

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Muhtar. ST., MT., IPM.¹ ; Adhitya Surya Manggala ST, MT²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : rnabiyyi14@gmail.com

ABSTRAK

Abaqus merupakan salah satu program yang digunakan untuk menganalisis suatu desain permodelan struktur pada bidang teknik sipil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas geser, pola retak dan keruntuhan panel beton. Program *Abaqus CAE.v17* membantu untuk menyimulasikan objek pada eksperimen yaitu panel beton bertulang bambu guna memvalidasi kuat geser antara hasil eksperimen dan program *abaqus*. Untuk mendapatkan hasil pengujian, diperlukan analisa kapasitas kuat geser pada panel beton bertulang bambu dengan ukuran benda uji panel 60 cm x 60 cm x 5 cm serta jarak tulangan 20 cm menggunakan metode ASTM E519-20 guna mengetahui kapasitas geser dan pola retak yang dialami panel, kemudian divalidasi dengan program *abaqus* menggunakan metode *FEM (finite element method)* untuk mengetahui kemiripan hasil kapasitas geser dan pola retak dengan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kapasitas geser panel beton bertulang bambu memiliki kemiripan dengan presentase 9,1%. Zone pola retak cenderung sama antara hasil eksperimen dan zone pola retak menggunakan program *abaqus* yaitu pada ujung atas hingga ujung bawah panel membentang secara diagonal hingga mengalami keruntuhan. Kapasitas kuat geser dari eksperimen dan program *abaqus* lebih kecil dibandingkan dengan hasil pengolahan menggunakan program *abaqus*.

Kata kunci: Program Abaqus, Panel Beton Bertulang Bambu, Kapasitas Kuat Geser

VALIDASI KAPASITAS GESER DAN POLA RETAK PANEL BETON BERTULANG BAMBU ANTARA EKSPERIMEN DAN PROGRAM ABAQUS

Roby Naufal Abiyyi

Supervisor :

Dr. Ir. Muhtar. ST., MT., IPM.¹ ; Adhitya Surya Manggala ST, MT²

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of

Jember Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : rnabiyyi14@gmail.com

ABSTRAK

Abaqus is a program used to analyze a structural modeling design in the field of civil engineering. This research aims to determine the shear capacity, crack patterns and failure of concrete panels. The Abaqus CAE.v17 program helps to simulate experimental objects, namely bamboo reinforced concrete panels, in order to validate the shear strength between the experimental results and the Abaqus program. To obtain test results, it is necessary to analyze the shear strength capacity of bamboo reinforced concrete panels with a panel test object size of 60 cm x 60 cm x 5 cm and a reinforcement distance of 20 cm using the ASTM E519-20 method to determine the shear capacity and crack patterns experienced by the panel. then validated with the Abaqus program using the FEM (finite element method) method to determine the similarity of the results of shear capacity and crack patterns with experiments. The research results show that the shear capacity value of bamboo reinforced concrete panels is similar to a percentage of 9.1%. The crack pattern zone tends to be the same between the experimental results and the crack pattern zone using the Abaqus program, namely at the top end to the bottom end of the panel stretching diagonally until it collapses. The shear strength capacity from experiments and the Abaqus program is smaller than the processing results using the Abaqus program.

Keywords: *Abaqus Program, Bamboo Reinforced Concrete Panels, Shear Strenght Capacity*