

# STUDI EKSPERIMENTAL KEKAKUAN BALOK BETON BERTULANG RANGKAP DENGAN AGREGAT NORMAL

Ajeng Tegar Afrilia

Dosen Pembimbing

Adhitya Surya Manggala, ST., MT : Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : [ajengtegaraf@gmail.com](mailto:ajengtegaraf@gmail.com)

## RINGKASAN

Kekakuan balok (EI) merupakan salah satu parameter utama ketahanan struktur terhadap deformasi lentur. Perhitungan parameter kekakuan balok dengan metode defleksi harus memperhatikan kapasitas dan daktilitas balok konstruksi. Elemen struktur dengan daktilitas besar dapat menyerap energi lebih banyak daripada elemen struktur dengan daktilitas kecil, begitu juga dengan distribusi kekakuan vertikal yang tidak baik dapat mengakibatkan kerusakan sampai keruntuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekakuan, kapasitas, dan daktilitas pada balok beton bertulang rangkap. Balok yang diuji berukuran 75 mm x 150 mm x 1100 mm dengan variasi mutu beton yaitu K-300, K-350, dan K-400. Metode pengujian menggunakan *three-point method* yang cara pengujiannya menggunakan 2 tumpuan dan 1 penekan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan peningkatan kekakuan cenderung linear dengan peningkatan mutu beton. Kekakuan yang harus diperhatikan adalah dari mutu beton karena bertambahnya mutu beton yang digunakan memberikan pengaruh terhadap kekakuan yang dihasilkan.

**Kata Kunci** : balok beton bertulang, kekakuan, daktilitas.

## ***ABSTRACT***

Beam stiffness (EI) is one of the main parameters of a structure's resistance to bending deformation. Calculation of beam stiffness parameters by deflection method must pay attention to the capacity and ductility of beam construction. Structural elements with high ductility can absorb more energy than structural elements with small ductility, likewise the vertical stiffness distribution that is not good can cause damage to collapse. The purpose of this study was to determine the stiffness, capacity, and ductility of multiple reinforced concrete beams. The tested beams measure 75 mm x 150 mm x 1100 mm with variations in concrete quality, namely K-300, K-350 and K-400. The test method uses the three-point method where the test method uses 2 pedestals and 1 suppressor. The test results show that with an increase in stiffness it tends to be linear with an increase in concrete quality. The stiffness that must be considered is the quality of the concrete because the increasing quality of the concrete used affects the resulting stiffness.

**Keywords** : reinforced concrete beam, stiffness, ductility.