

## ABSTRAK

Kolom merupakan elemen struktur yang penting, karena keruntuhan pada satu kolom dapat menyebabkan *collapse* (runtuhnya) lantai yang bersangkutan, dan juga keruntuhan total seluruh strukturnya. Agar struktur mampu berdeformasi dengan simpangan lateral yang besar dan terjadi *beam sway mechanism*, maka kolom struktur paling bawah harus mempunyai daktilitas yang tinggi. Salah satu cara meningkatkan daktilitas adalah dengan pengekangan elemen beton bertulang, karena akan meningkatkan tegangan dan regangan beton. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sesuatu yang baru sebagai alternatif lain untuk pengekangan kolom, yaitu suatu model *external confinement* yang selain mampu meningkatkan daktilitas dan kapasitas kolom, juga dapat mempertahankan luasan penampang beton dari *premature spalling*, sekaligus juga berfungsi untuk *strengthening* kolom. Pada penelitian ini digunakan cincin baja hanya sebagai *external confinement* untuk mengekang kolom, bukan sebagai tulangan longitudinal (*external reinforcement*).

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk meneliti pengaruh kekangan pada sifat mekanik beton. Pembebanan uniaksial silinder beton terkekang cincin baja dikerjakan pada *preliminary research* ini dengan berbagai variasi rasio volumetrik cincin baja yang berdasarkan variasi lebar dan jarak bersih antar cincin baja. Hasil yang didapat dari penelitian pendahuluan ini dipakai sebagai dasar untuk perhitungan prediksi menentukan kapasitas daya dukung dan daktilitas kolom yang ingin dicapai pada pengujian siklik kolom beton bertulang terkekang cincin baja. *Half scale laboratory test* diperlukan untuk mengetahui pengaruh *external confinement* cincin baja terhadap peningkatan daya dukung dan daktilitas kolom. Pengujian kolom beton bertulang terkekang cincin baja dilaksanakan di Lab. PUSKIM Bandung dengan pembebanan aksial konstan dan lateral siklik. Ada tiga buah benda uji kolom yang diuji, yaitu kolom tidak terkekang (K0-0,4) dan kolom terkekang cincin baja (KT-0,4) yang sama-sama menerima beban aksial konstan dengan rasio beban aksial  $0,4P_0$  dan kolom terkekang cincin baja (KT-0,6) yang mendapat beban aksial konstan dengan rasio beban aksial  $0,6P_0$ .

Hasil pengujian memperlihatkan bahwa cincin baja efektif mengekang beton. Kekangan cincin baja terhadap beton termasuk pengekangan tingkat tinggi, karena indeks pengekangan efektif cincin baja terhadap beton bernilai 21,99%; dengan peningkatan kekuatan beton terkekang mencapai nilai 2,29. Kolom yang dikekang cincin baja meningkat daktilitasnya. Benda uji kolom terkekang mempunyai kemampuan yang lebih tinggi dibanding benda uji kolom tidak terkekang dalam menerima beban siklik. Indeks daktilitas perpindahan benda uji kolom KT0-0,4; KT-0,4; dan KT-0,6 masing-masing sebesar 6,33; 8,38; dan 6,82; sementara indeks daktilitas kurvatur benda uji kolom KT0-0,4; KT-0,4; dan KT-0,6 masing-masing sebesar 7,89; 9,72; dan 8,23.

Kata kunci: cincin baja, daktilitas, *external confinement*, kolom