

INTISARI

Struktur konsol pendek beton bertulang merupakan salah satu contoh daerah terganggu (*disturbed-region*) pada elemen struktur. Konsol pendek didefinisikan sebagai kantilever dengan rasio bentang geser terhadap tinggi efektif a/d tidak lebih besar dari satu. Konsol pendek banyak dipakai pada dilatasi atau pemisah antar gedung atau untuk perletakan *crane* dan untuk tumpuan struktur pracetak. Dalam SNI 2847:2013 diatur perancangan konsol pendek dengan metode konvensional (Pasal 11.8) maupun dengan *Strut and Tie Model* (Lampiran A). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan perbedaan perilaku konsol pendek secara eksperimental yang dirancang dengan kedua metode tersebut.

Pengujian konsol pendek dilakukan terhadap dua kelompok benda uji dan masing-masing kelompok terdiri dari dua benda uji. Kelompok 1 dirancang berdasarkan perhitungan metode konvensional (SNI 2847:2013 Pasal 11.8) dan dua sampel berdasarkan *Strut and Tie Model* (SNI 2847:2013 Lampiran A). Jenis beban yang bekerja pada struktur adalah beban terpusat pada kolom dan beban vertikal terpusat pada sisi konsol pendek. Kolom aksial dibebani dengan beban tetap sebesar 50 kN dan konsol pendek diberi beban statik berangsur-angsur dinaikkan hingga mengalami keruntuhan, kemudian retak yang terjadi diamati dan dicatat deformasi yang terjadi.

Hasil penelitian menunjukkan dengan tulangan yang terpasang dan kuat tekan yang ada, kapasitas geser dengan menggunakan metode konvensional (SNI 2847:2013 Pasal 11.8) secara analisis dan eksperimen masing-masing sebesar 363,164 kN dan 345,7 kN. Perbedaan kapasitas geser antara hasil analisis dengan eksperimen sebesar 5,113%. Sedangkan kapasitas geser menggunakan *Strut and Tie Method* (SNI 2847:2013 Lampiran A) secara analisis dan eksperimen masing-masing sebesar 306,953 kN dan 299,35 kN. Perbedaan kapasitas geser antara hasil analisis dengan eksperimen sebesar 2,543 %. Kapasitas geser benda uji dengan metode konvensional 13,40 % lebih besar bila dibandingkan dengan metode *Strut and Tie*. Secara umum dapat dilihat untuk penyebaran pola retak dan kegagalan yang terjadi pada masing-masing benda uji baik yang dirancang menggunakan metode konvensional maupun STM keduanya merupakan kegagalan geser dan cenderung bersifat getas.

Kata kunci : konsol pendek, beton bertulang, *strut and tie*, eksperimental, kapasitas geser, SNI, STM.

ABSTRACT

Reinforced concrete (RC) corbels is one of disturbed region on elements of the structure. RC corbels defined as short cantilevers having a shear-span-to-depth ratio, a/d less than one. RC corbels are commonly used in dilatation or separation between buildings or to support loads of cranes and precast construction. SNI 2847:2013 provides the design of RC corbels by conventional method (Chapter 11.8) and with Strut and Tie Model (Appendix A). The aim of this study is to determine and compare the behaviors of corbels that designed with both methods.

The testing was conducted on two series of specimens and each series consisted of two specimens. Group 1 was designed using conventional method (SNI 2847:2013 Chapter 11.8) while group 2 designed using Strut and Tie Model (SNI 2847:2013 Appendix A). The load that applied to structure were concentrated load applied to column and corbels. The axial column was tested under 50 kN fixed axial loads and corbels was tested under monotonic loads gradually increased up to failure then the cracks developed in the corbels were closely observed and the deformations were recorded .

The results of study showed that with the provided steel and compressive strength of concrete, the load carrying capacity using conventional method (SNI 2847:2013 Chapter 11.8) by analysis and experimental respectively 363,164 kN and 345,7 kN. The capacity differences by analysis and experiment is 5,113 %. While the load carrying capacity using Strut and Tie Method (SNI 2847:2013 Appendix A) by analysis and experimental respectively 306,953 kN and 299,35 kN. The capacity differences by analysis and experiment is 2,543 %. The shear capacity of specimens using conventional method was 13.40 % greater than by using Strut and Tie Model. Generally, the crack and failure patterns of corbels that designed with conventional method and Strut and Tie Method were shear and brittle failures.

Keywords : corbel, reinforced concrete, Strut and tie, experiment, load carrying capacity, SNI, STM