

INTISARI

Saat ini sudah banyak penggunaan baja dalam struktur bangunan. CNP merupakan profil baja yang banyak digunakan untuk menjaga kestabilan struktur khususnya akibat pengaruh beban gempa dan torsi. Kekuatan torsi suatu frame CNP dapat diketahui dengan cara pengujian torsi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas torsi profil CNP dengan jarak las yang berbeda serta membandingkan dengan *hollow* isian mortar dan tanpa mortar.

Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah CNP 95x33x10x1,8 mm dan *hollow* 100 mm x100 mm. Penelitian ini mengacu pada ASTM E-143 (Modifikasi) standar uji torsi dengan menggunakan variasi jarak las pada 2 batang CNP yang disatukan, jarak las yang digunakan adalah 30 cm dan 40 cm, serta *hollow* isian mortar dan tanpa isian mortar.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa benda uji dengan jarak 40 cm tanpa isian mortar didapatkan beban maksimal adalah 10,5 kN dan pada jarak 30 cm tanpa isian mortar didapatkan sebesar 12 kN. Pengelasan jarak 40 cm ke 30 cm mengalami kenaikan kapasitas beban sebesar 14,28%. Pada benda uji dengan jarak 30 cm tanpa mortar mampu menahan beban maksimal 12 kN serta membentuk sudut rotasi sebesar 1,8 *radians* dan pada CNP dengan jarak 30 cm isian mortar mampu menahan beban maksimal sebesar 20,2 kN dan membentuk sudut sebesar 0,43 *radians*. Beban mengalami kenaikan sebesar 34,65% dari jarak CNP 30 cm tanpa mortar ke jarak 30 cm dengan isian mortar. Pada benda uji *hollow* tanpa isian mortar mampu menahan beban maksimal sebesar 27,6 kN dan *hollow* isian mortar sebesar 37 kN serta mengalami kenaikan kapasitas beban sebesar 34%. Hal ini dipengaruhi oleh jarak las, jenis material serta mortar yang ada dalam benda uji.

Kata kunci: Torsi, Baja Berdinding Tipis, Beton, Komposit.

ABSTRACT

Nowadays, there are many uses of steel in building structures. CNP is a steel structure that is widely used to maintain stability due to the effects of earthquake loads and torsion. The torsional strength of a CNP frame can be determined by means of a torque tester. The purpose of this study was to determine the torsion of the CNP profile with different welding distances and to compare it with hollow filled mortars and without mortar.

The specimens used in this study were CNP 95x33x10x1, 8 mm and hollow 100 mm x100 mm. This research refers to the standard ASTM E-143 (Modification) torsion test by using a variation of welding distance on 2 CNP rods joined together, the welding distance used is 30 cm and 40 cm, as well as hollow mortar filling and without mortar filling.

From the results of this study, it was found that the test specimen with a distance of 40 cm without mortar filling obtained a maximum load of 10.5 kN and at a distance of 30 cm without mortar filling it was obtained 12 kN. Welding distance of 40 cm to 30 cm has increased load capacity by 14.28%. In the test object with a distance of 30 cm without mortar it is able to withstand a maximum load of 12 kN and forms a rotation angle of 1.8 radians and on CNP with a distance of 30 cm the mambu mortar filling holds a maximum load of 20.2 kN and forms an angle of 0.43 radians. The load increased by 34.65% from CNP distance 30 cm without mortar to 30 cm distance with mortar filling. In the hollow specimen without mortar filling it can withstand a maximum load of 27.6 kN and hollow mortar filled with 37 kN and has an increase in load capacity by 34%. This is influenced by the welding distance, the type of material and the mortar in the specimen.

Key words: *Torque, Thin Walled Steel, Concrete, Composite.*