

ABSTRAK

Baja Cold-formed atau dalam Bahasa Indonesia dikenal sebagai baja canai dingin didefinisikan sebagai komponen struktur baja yang dalam proses pembentukan profilnya dilakukan dalam keadaan dingin. Karena proses inilah, Umumnya baja cold-formed tidak dapat dibentuk simetris dan memiliki ketebalan profil yang relatif lebih tipis dibandingkan baja lainnya. Kedua ini menyebabkan baja cold-formed sangat rawan terhadap tekuk lokal. Baja cold-formed membutuhkan lubang untuk kebutuhan ducting dan mechanical engineering. Oleh karena itu, skripsi ini akan membahas pengaruh dimensi dan bentuk lubang terhadap kuat tekan baja cold-formed. Pada skripsi ini dilakukan penelitian dengan metode elemen hingga dengan program ABAQUS yang kemudian dibandingkan dengan perhitungan SNI 7971:2013. Profil yang digunakan adalah profil CNP Gunung Garuda 100x50x20 dengan panjang 2000mm. Variasi lubang yang digunakan adalah bentuk bulat dengan oval dengan jumlah lubang satu atau dua buah dengan variasi diameter 10,20,30, dan 40mm yang berada pada tengah bentang atau dua lubang di 1/3 dan 2/3 panjang batang. Perletakan yang digunakan sendi-sendi dengan arah sejajar dengan batang aksial. Setelah dilakukan analisis, dapat diketahui bahwa secara umum bentuk dan dimensi lubang akan mempengaruhi kuat tekan baja cold-formed karena semakin besar dimensi lubang akan semakin kecil kekuatan tekan baja cold-formed, terkecuali untuk lubang dengan dimensi 10mm yang akan mengalami kenaikan kekuatan.

Kata kunci: *Cold-formed, tekuk lokal, lubang, metode elemen hingga, ABAQUS*

ABSTRACT

Cold-formed steel, in Indonesian known as baja canai dingin, which in the process of forming its profile shape is carried out in cold conditions. cold formed steel generally cannot be formed symmetrical and has thinner thickness profile than other steel. These two things can cause cold-formed steel to be very vulnerable to local buckling. Cold-formed steel sometimes needs hole for ducting and mechanical engineering needs. This thesis will discuss the effect of the dimensions and shape of the hole on the compressive strength of cold formed steel. This Thesis using the finite element method with ABAQUS, then compared with the calculation of SNI 7971 2013. The profile used in this thesis is Gunung Garuda CNP 100x50x20 with a length of 2000mm. Variations in the holes used are round with oval shapes, with one or two holes, with variations in diameter of 10, 20, 30 and 40mm, which are located in the center of the span, or two holes at 1/3 and 2/3 of the length of the stem. Placement is used joints in a direction parallel to the axial stem. After analysis, it can be seen that in general, the shape and dimensions of the hole will affect the compressive strength of cold-formed steel, because the larger the dimensions of the hole will be smaller the compressive strength of cold pressed steel, except for a hole with dimensions of 10mm which will increase strength.

Key Word: *Cold-formed, local buckling, hole, finite element, ABAQUS*