

Abstrak

Untuk menunjang pembangunan konstruksi yang sedang berjalan dibutuhkan inovasi dalam bidang material. Salah satu material yang sedang dikembangkan adalah baja canai dingin (*cold rolled steel*). Baja canai dingin atau biasa disebut baja ringan telah banyak digunakan untuk menggantikan baja konvensional (*hot rolled steel*) maupun kayu. Biasanya penggunaannya pada struktur atap pada bangunan gedung. Selain itu juga sudah mulai dikembangkan baja ringan untuk komponen struktur lainnya, seperti balok, kolom dan dinding. Dalam penelitian ini dilakukan penelitian terkait baja ringan yang digunakan sebagai struktur balok, dengan mengkombinasikan baja ringan profil C dan profil hat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perilaku balok baja canai dingin dari kombinasi profil C dan profil *hat* setelah diberi beban lentur. Selain itu juga untuk mengetahui kapasitasnya agar bisa diterapkan dalam konstruksi balok. Metode yang dilakukan adalah dengan membuat benda uji balok lentur dari baja ringan kombinasi profil C dan profil *hat*. Kemudian dilakukan pengujian dengan memberi beban lentur pada tengah bentang balok baja ringan tersebut. Hasil pengujian menunjukkan beban lentur proporsional yang mampu diterima oleh variasi CH.1 sebesar 14,5 kN, variasi CH.2 sebesar 11,1 kN, variasi CH.3 sebesar 11,1 kN, variasi CH.4 sebesar 10,9 kN dan variasi 2C sebesar 4,3 kN. Sementara itu beban lentur *ultimate* yang mampu diterima oleh variasi CH.1 sebesar 14,5 kN, variasi CH.2 sebesar 11,17 kN, variasi CH.3 sebesar 11,1 kN, variasi CH.4 sebesar 10,9 kN dan variasi 2C sebesar 6,17 kN. Berdasarkan beban ultimate tersebut, momen dan tegangan maksimum dari variasi CH.1 adalah 3257783 Nmm dan 275,14 MPa, momen dan tegangan maksimum dari variasi CH.2 adalah 2510058 Nmm dan 211,99 MPa, momen dan tegangan maksimum dari variasi CH.3 adalah 2498108 Nmm dan 210,98, momen dan tegangan maksimum dari variasi CH.4 adalah 2450608 Nmm dan 206,97 MPa serta momen dan tegangan maksimum dari variasi 2C adalah 1382225 Nmm dan 143,78 MPa.

Kata Kunci: Konfigurasi, balok, baja canai dingin, profil C, profil *hat*, beban lentur.

Abstract

To support the development of construction process need innovation in the material field. One of the materials being developed is cold rolled steel. Cold rolled steel or usually called light steel has been used to replace conventional steel (hot rolled steel) and wood. Usually it is used in roof structures in buildings. Nowadays, light steel has been developed for other structural components, such as beams, columns and walls. In this case, research related to the light steel that use as beam structure, by combining light steel C and hat profile. This research aims to determine the behavior of cold rolled steel beams from a combination of C and hat profiles after being given a bending load. Moreover, also to discover the capacity, so that it can be applied in beam construction. The method used is made bending beam test specimens from light steel, combination of C and hat profile. Then the test is carried out by giving a bending load on the center of the light steel beam span. The test results show proportional bending load that is able to be accepted by CH.1 variations is 14.5 kN, CH.2 variation is 11.1 kN, CH.3 variation is 11.1 kN, CH.4 variation is 10.9 kN and 2C variation is 4.3 kN. Meanwhile the ultimate bending load that is capable of being accepted by CH.1 variations is 14.5 kN, CH.2 variation is 11.17 kN, CH.3 variation is 11.1 kN, CH.4 variation is 10.9 kN and variations 2C is 6.17 kN. Based on the ultimate force, the maximum moments and stresses of the CH.1 variations are 3257783 Nmm and 275.14 MPa, the maximum moments and stresses of the CH.2 variations are 2510058 Nmm and 211.99 MPa, the maximum moments and stresses of variations CH.3 are 2498108 Nmm and 210.98, the moment and maximum stress of the variation of CH.4 are 2450608 Nmm and 206.97 MPa as well as the moment and maximum stress of variations of 2C are 1382225 Nmm and 143.78 MPa.

Keywords: Configuration, beam, cold rolled steel,