

ABSTRAK

Rusman Habibi Hasibuan : Studi Perilaku Sambungan Baja Ringan Pada Struktur Rangka Atap. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas negeri Medan. 2022.

Struktur rangka atap baja ringan merupakan komponen non struktural yang sering mengalami kerusakan akibat kelalaian atau kesalahan dalam proses sambungan. Hal ini disebabkan karena kebiasaan buruk dari masyarakat Indonesia dalam proses pemasangan yaitu tidak menggunakan sambungan yang memadai dan hanya mengikuti proses pemasangan sebelumnya yang dilakukan oleh orang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebuah perilaku atau reaksi sambungan (*Joint*) yang terjadi apabila sambungan diberikan beban tekan dan tarik dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak yang berbasis metode elemen hingga (MEH) yaitu *Abaqus*.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif korelasional dengan sifat studi literatur, dimana data yang akan digunakan diperoleh dari penelitian terdahulu. Beban tekan dan tarik di dapat dari *axial force* aplikasi *SAP2000* lalu *part* di desain dengan *Autocad* dan di *export* ke *Abaqus* serta dengan menggunakan aplikasi *Abaqus* dapat mengetahui peta tegangan – regangan yang menghasilkan lebih detail *stress and strain-time* maupun *stress and strain-displacement*. Adapun profil baja ringan yang akan digunakan dalam aplikasi *Abaqus* yaitu *C75.65* dan *C100.50* sedangkan sambungan yang akan ditinjau adalah *Joint.A, Joint B, Joint D, Joint E, Joint J Joint M dan Joint N*.

Adapun hasil dari simulasi yang diperoleh setelah pemberian beban pada batang tekan dan tarik terhadap *joint* yaitu terjadinya potensi kerusakan pada peta tegangan – regangan melalui *spectrum color* dan nilai dari *stress* terbesar yaitu *8.0482 MPa* dan *strain* terbesar yaitu *4.12E-04* di waktu yang sama begitu juga sebaliknya, hal ini diperkuat oleh nilai dari *stress* dan *strain* pada *step* ke 8 pada waktu 1.5 detik walaupun nilai *stress* dan *strain* yang sangat berbeda jauh. Untuk hasil nilai *displacement* yaitu *0.2036 mm*.

Kata Kunci : Baja Ringan, Sambungan, Regangan. Tegangan.



ABSTRACT

Rusman Habibi Hasibuan : Study of the Behavior Cold Formed Steel Connections in Roof Truss Structures. Essay. Faculty of Engineering, State University of Medan. 2022.

The cold formed steel roof truss structure is a non-structural component that is often damaged due to negligence or errors in the connection process. This is due to the bad habit of the Indonesian people in the installation process, namely not using adequate connections and only following the previous installation process carried out by others. This study aims to determine a joint behavior or reaction (Joint) that occurs when the connection is given a compressive and tensile load using a software application based on the finite element method (FEM), namely Abaqus.

This study uses a correlational quantitative method with the nature of the study of literature, where the data to be used is obtained from previous research. The compressive and tensile loads are obtained from the axial force of the SAP2000 application and the parts are designed with Autocad and exported to Abaqus and by using the Abaqus application you can find out the stress-strain map that produces more detailed stress and strain-time as well as stress and strain-displacement. The mild steel profiles that will be used in the Abaqus application are C75.65 and C100.50 while the joints to be reviewed are Joint A, Joint B, Joint D, Joint E, Joint J Joint M and Joint N.

The results of the simulation obtained after applying the load to the compression and tensile rods to the joint are the occurrence of potential damage to the stress-strain map through the color spectrum and the value of the largest stress is 8.0482 MPa and the largest strain is 4.12E-04 at the same time as well. On the other hand, this is confirmed by the value of stress and strain at step 8 at 1.5 seconds even though the stress and strain values are very different. For the results of the displacement value is 0.2036 mm.

Keywords: Cold Formed Steel, Joint, Strain, Stress.

