

ABSTRAK

Rancang bangun alat praktikum defleksi *overhang* dilakukan untuk mengetahui defleksi dari suatu batang. Rancang bangun ini bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja dari alat pengujian defleksi *overhang* serta mahasiswa diharapkan menguasai pengujian defleksi karena pengujian ini sangat penting dalam perencanaan suatu konstruksi. Defleksi merupakan perubahan bentuk akibat adanya gaya vertikal sehingga terjadi lendutan pada batang. Rancang bangun alat praktikum defleksi *overhang* meliputi beberapa tahapan yaitu perancangan rangka, analisis FEM dan pengujian alat. Pada perancangan rangka menggunakan data antropometri agar pengguna dapat mengoperasikan alat dengan baik dimana bahan rangka yang digunakan pada rancang bangun ini yaitu besi hollow 40 mm x 40 mm x 1,2 mm dan analisis FEM menggunakan *software Autodesk Inventor*. Percobaan yang dilakukan dengan menggunakan dua tumpuan yaitu tumpuan jepit dan tumpuan rol dengan benda uji *stainless steel 304* dengan dimensi 1000 mm x 30 mm x 3 mm dengan variasi pembebanan 350 gr, 450 gr, dan 550 gr dengan jarak 175 mm, 350 mm dan 525 mm, pada percobaan semakin besar beban yang diberikan maka lendutan akan semakin besar dan semakin jauh jarak pembebanan dari tumpuan maka lendutan yang diperoleh akan semakin besar. Dimana hasil defleksi Percobaan dibandingkan dengan hasil defleksi secara teoretis sehingga didapat rata-rata perbedaan sebesar 0,21 mm dengan simpangan baku sebesar 0.17 mm dan rata-rata persentase kesalahan sebesar 25,5 % dengan simpangan baku sebesar 17,6 %.

Kata kunci : defleksi *overhang*, alat praktikum, tumpuan jepit, tumpuan rol dan *stainless steel 304*

ABSTRAC

The design of the overhang deflection practicum tool is carried out to determine the deflection of a beam. This design aims to determine the performance of the overhang deflection testing tool and students are expected to master deflection testing because this test is very important in planning a construction. Deflection is a change in shape due to vertical forces resulting in deflection of the beams. The design of the overhang deflection practicum tool includes several stages, namely frame design, FEM analysis and tool testing. The design of the frame uses anthropometric data so that the user can operate the tool properly where the frame material used in this design is 40 mm x 40 mm x 1.2 mm hollow iron and FEM analysis uses Autodesk Inventor software. Experiments were carried out using two pedestals, namely pinch pedestals and roller supports with 304 stainless steel specimens with dimensions of 1000 mm x 30 mm x 3 mm with load variations of 350 gr, 450 gr, and 550 gr with a distance of 175 mm, 350 mm and 525. mm, in the experiment the greater the load given, the greater the deflection and the farther the loading distance from the pedestal, the greater the deflection. Where the experimental deflection results are compared with the theoretical deflection results in order to obtain an average difference of 0.21 mm with a standard deviation of 0.17 mm and an average percentage of error of 25.5% with a standard deviation of 17.6%.

Keywords: overhang deflection, practicum tools, clamp supports, roller supports and stainless steel 304