

ABSTRAK

DESAIN DAN SIMULASI TEGANGAN PADA RANGKA ALAT PRESS HIDROLIK DENGAN METODE FINITE ELEMENT ANALYSIS

Andri Amaru Fauzan xiii + 39 halaman, 2 tabel, lampiran

Alat press hidrolik merupakan alat yang digunakan untuk melakukan penekanan kepada sebuah objek. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang serta menganalisis mesin press hidrolik. Penelitian ini diawali dengan melakukan desain model 3D dari alat press hidrolik dengan software Autodesk Inventor. dengan metode elemen hingga sebagai simulasi numerik dan pemberian beberapa variasi pembebanan yaitu 800 kg, 1000 kg, 1200 kg dengan material yang di gunakan yaitu steel dan steel alloy. Dari Simulasi yang di lakukan terdapat hasil yang menunjukkan bahwa nilai von Mises maksimal adalah 81,71 MPa, nilai deformasi maksimal yaitu 0,0722 mm, serta nilai factor of safety terkecil di dapat 3,06. Dari simulasi yang di lakukan maka dapat di simpulkan bahwa desain alat press ini dinyatakan masuk dalam kategori aman.

Kata Kunci: finite element method, press, safety factor

ABSTRACT

DESIGN AND SIMULATION OF STRESS IN HYDRAULIC PRESS FRAME USING FINITE ELEMENT ANALYSIS METHOD

Andri Amaru Fauzan xiii + 39 pages, 2 tables, appendices

A hydraulic press is a tool used to press an object. This research was carried out with the aim of designing and analyzing a hydraulic press machine. This research began by designing a 3D model of a hydraulic press using Autodesk Inventor software. using the finite element method as a numerical simulation and providing several variations in loading, namely 800 kg, 1000 kg, 1200 kg with the materials used, namely steel and steel alloy. From the simulations carried out, there are results that show that the maximum von Mises value is 81.71 MPa, the maximum deformation value is 0.0722 mm, and the smallest factor of safety value is 3.06. From the simulation carried out, it can be concluded that the design of this press tool is declared to be in the safe category.

Keywords: finite element method, press, safety factor