

ABSTRAK

Dalam proses metalurgi serbuk, proses penekanan atau *pressing* bertujuan untuk memadatkan serbuk sesuai bentuk yang diinginkan dengan menggunakan mesin *press* kompakasi. Dalam rangka menunjang kebutuhan laboratorium untuk dapat melakukan penelitian mengenai komposit, maka telah dibuat sebuah mesin *press* dengan penggerak motor listrik dan *hydraulic jack* yang memiliki kapasitas penekanan sebesar 10 Ton untuk proses pemadatan material komposit. Mesin *press* kompakasi yang telah dirancang dan dibuat perlu melalui proses pengujian untuk memastikan kemampuan dari rangka dan komponen-komponen lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pengujian ketelitian geometris dan fungsional mesin *press* kompakasi metalurgi serbuk untuk memastikan bahwa mesin dapat bergerak dengan baik sesuai peruntukannya. Dari hasil penelitian geometris dari komponen mesin kompakasi didapatkan hasil pada pengukuran upper shaft bagian atas sebesar 230.23, bagian Tengah sebesar 230.25 dan bagian bawah sebesar 230.24 kemudian pada bagian diagonal upper shaft didapatkan hasil 306.23. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terjadi penyimpangan rata-rata sebesar 0,0087%. Kemudian Dari hasil pengujian fungsional dari komponen-komponen mesin kompakasi, dapat disimpulkan bahwa komponen dilakukan percobaan secara manual berfungsi dengan baik. Kemudian pada putaran motor didapatkan hasil pengukuran moto sebesar 1486 dan pengukuran gearbox sebesar 52.7. Hal ini dapat disimpulkan bahwa putaran lebih cepat maka torsi lebih turun dan Dari hasil penelitian kapasitas ataupun kemampuan penekanan maksimum mesin kompakasi 2.5 ton, 5 ton, 7,5 ton, dan 10 ton. Percobaan pertama pada beban 2500 kg didapatkan $\Delta X\%$ sebesar 1,16 %. kemudian dilakukan pengujian sampai beban 10000 kg didapatkan $\Delta X\%$ sebesar 0,07 %. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan memberi beban sebesar 10000 kg mesin *press* kompakasi dapat mencapainya.

Kata Kunci: mesin *press*, pengujian fungsional, pengujian kapasitas, metalurgi serbuk, kapasitas 10 ton

TESTING OF POWDER METALLURGY POWDER COMPACTION PRESS MACHINE 10-TON CAPACITY

ABSTRACT

In the powder metallurgy process, the pressing process aims to compact the powder to the desired shape using a compaction press machine. In order to support the laboratory's need to be able to carry out research on composites, a press machine has been created with an electric motor drive and a hydraulic jack which has a pressing capacity of 10 tons for the process of compacting composite materials. The compaction press machine that has been designed and manufactured needs to go through a testing process to ensure the capabilities of the frame and other components. The aim of this research is to test the geometric and functional accuracy of the powder metallurgy compaction press machine to ensure that the machine can move properly according to its intended purpose. From the results of the geometric accuracy of the compaction machine components, the upper shaft measurement results were 230.23, the middle part was 230.25. and the bottom is 230.24 then on the diagonal of the upper shaft the result is 306.23. This can be concluded that there is an average deviation of 0,0087%. Then, from the results of functional testing of the compaction machine components, it can be concluded that the components tested manually function well. Then, when turning the motorbike, the motorbike measurement was 1486 and the gearbox measurement was 52.7. It can be concluded that the faster the rotation, the lower the torque. From the research results, the capacity or maximum pressure capability of the compaction machine is 2.5 tonnes, 5 tonnes, 7.5 tonnes and 10 tonnes. The first experiment with a load of 2500 kg yielded a result of $\Delta X\%$ 1,16 %.. Then testing was carried out. up to a load of 10000 kg, the test results were $\Delta X\%$ 0,07 %.. It can be concluded that by giving a load of 10000 kg the compaction press machine can achieve this

Keywords: *press machine, functional testing, capacity testing, powder metallurgy, 10 Ton capacity*