

ABSTRAK

Dalam proses pembuatan komponen dengan metode metalurgi serbuk, membutuhkan mesin Press Kompaksi yang berfungsi untuk memberi tekanan dan memadatkan material serbuk hingga titik kepadatan tertentu. Terdapat beberapa model mesin press yang telah dibuat, variasi utamanya terdapat pada bentuk rangka. semua rangka yang telah dibuat berukuran besar, dari hal tersebut perlu dikembangkan rangka dengan versi yang lebih ringkas atau compact. Selain itu saat ini mesin tersebut dioperasikan secara manual, maka perlu dikembangkan dengan sistem otomatis dengan sistem kontrol. Untuk membuat mesin tersebut sudah diawali dengan perancangan dan desain mesin yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, kemudian akan dilanjutkan dengan proses manufaktur dengan metode DFMA. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan pembaruan desain yang dapat diproses *manufacturing* dan *assembling*. Selain itu juga menentukan metode terbaik untuk proses serta pembuatan mesin tersebut. Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi literatur dan meninjau hasil desain dari penelitian sebelumnya. Hasil tersebut kemudian dianalisis dengan mempertimbangkan proses *manufacturing* dan *assembly* dengan metode DFMA. Hal ini dilakukan agar proses *manufacturing* dan *assembly* dapat dilakukan dengan baik tanpa terjadi kendala serta untuk meminimalisir kesalahan. Setelah melakukan analisis kemudian dilakukan konsep perbaikan desain dengan memastikan bahwa komponen tersebut sudah dapat di proses *manufacturing* dan tidak bermasalah saat proses *assembly*. Kemudian dilakukan modifikasi desain dan dilakukan penilaian DFMA pada desain modifikasi. Setelah itu dilakukan proses *manufacturing* dan *assembly* pada desain yg telah dimodifikasi. Pada penelitian ini didapatkan hasil pembaruan desain yang lebih mudah dan efisien untuk di manufaktur dengan nilai DFA indeks yang meningkat sebesar 0,19 % serta DFM dengan waktu yang lebih singkat serta biaya yang lebih murah. Nilai DFA desain awal dan nilai DFA setelah modifikasi adalah 5,09 % dan 5,28%.

Kata Kunci: Mesin *Press*, Desain, analisis DFMA, *manufacturing*, Perakitan

ABSTRACT

In the process of making components using the powder metallurgy method, a Compaction Press machine is needed which functions to apply pressure and compact the powder material to a certain density point. There are several models of press machines that have been made, the main variation is in the shape of the frame. All the frames that have been made are large in size, for this reason it is necessary to develop a more compact version of the frame. Apart from that, currently the machine is operated manually, so it needs to be developed with an automatic system with a control system. To make this machine, the machine has been designed and designed which has been carried out by previous researchers, then it will be continued with the manufacturing process using the DFMA method. The aim of this research is to obtain design updates that can be processed in manufacturing and assembling. Apart from that, it also determines the best method for the process and manufacture of the machine. This research began by conducting a literature study and reviewing design results from previous research. These results then need to be analyzed by considering the manufacturing and assembly processes using the DFMA method. This is done so that the manufacturing and assembly processes can be carried out well without problems and to minimize errors. After carrying out the analysis, a design improvement concept is carried out by ensuring that the components can be manufactured and have no problems during the assembly process. Then design modifications are carried out and a DFMA assessment is carried out on the modified design. After that, the manufacturing and assembly process is carried out on the modified design. In this research, the results of design updates were obtained which were easier and more efficient to manufacture with the DFA index value increasing by 0.19% and DFM with shorter time and cheaper costs. The initial design DFA value and the DFA value after modification are 5.09% and 5.28%.

Keywords: Press Machine, Design, DFMA Analysis, Manufacturing, Assembly