

INTISARI

Pengelolaan sampah plastik menjadi produk yang lebih bernilai perlu melalui serangkaian proses, dari rangkaian proses tersebut diantaranya proses penggunaan mesin *hot press* untuk melelehkan cacahan plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) dan mesin *cooling press* untuk mendinginkan hasil produk *sheet* dari mesin *hot press*. Terjadi fenomena kerusakan serius pada mesin *hot press* yang telah dilakukan *development* yakni terjadi deformasi plastis pada *base frame*. Hal tersebut berpengaruh pada kualitas yang dimiliki oleh mesin karena *frame* atau rangka mesin merupakan komponen primer pada mesin.

Proses *development* mesin *cooling press* dilakukan dengan cara *reverse engineering* dari mesin *hot press*, sehingga dengan permasalahan yang ada menjadi kajian lanjut untuk melakukan *development* mesin *hot press* atau *cooling press*. Mesin ketika melakukan proses penekanan pada produk, maka komponen *base frame* menjadi tumpuan utama untuk menahan beban reaksi hasil dari penekanan. Akibat dari beban yang diterima oleh *base frame* melebihi *yield strength* material maka terjadilah deformasi plastis.

Perancangan ulang dengan menambahkan penyangga atau *support* dan mengubah ketebalan material menjadi 2 mm pada *base frame* didapatkan hasil perhitungan teoritis tegangan 72,9 MPa dan nilai *safety factor* yang dihasilkan 3,4 termasuk aman pada hasil perancangan *frame* karena batas nilai *safety factor* sebesar 1,25.

Kata kunci : Rangka mesin , *Cooling press*, Deformasi plastis

ABSTRACT

The management of plastic waste into more valuable products needs to go through a series of processes, from a series of processes including the process of using a hot press machine to melt chopped High Density Polyethylene (HDPE) plastic and a cooling press machine to cool the results of sheet products from a hot press machine. A phenomenon of serious damage to the hot press machine has been developed, namely plastic deformation of the base frame. This affects the quality of the machine because the frame is the primary component of the machine.

The development process of the cooling press machine is carried out by reverse engineering of the hot press machine, so that the existing problems become further studies to develop a hot press or cooling press machine. When the machine performs the pressing process on the product, the base frame component becomes the main support to withstand the reaction load resulting from pressing. As a result of the load received by the base frame exceeding the yield strength of the material, plastic deformation occurs.

Redesigning by adding supports and changing the material thickness to 2 mm on the base frame obtained theoretical stress calculation results of 72,9 MPa and the resulting safety factor value of 3,4 including safe on the frame design results because the safety factor value limit is 1,25.

Keyword : Frame, Cooling press, Plastic deformation