

ABSTRAK

Mesin injeksi merupakan salah satu proses mesin yang paling banyak digunakan dalam pembuatan *recycle* produk plastik yang telah berkembang menjadi salah satu mesin teknologi *recycle*. *Injection machine* merupakan salah satu mesin yang diminati di bidang manufaktur industri karena dapat memproduksi komponen plastik yang kompleks dan berbentuk, dengan akurasi dimensi yang baik dan waktu siklus yang sangat singkat. Tetapi mesin *injection* merupakan salah satu mesin *injection* yang berkategori mesin mahal serta berdimensi besar. Perlu perancangan pembuatan mesin *recycle injection machine* yang kompleks, sederhana dan berskala *home industry*, *portable* (dapat digunakan dan dipindahkan dimana saja), dengan biaya yang murah. Proses kedua setelah pembuatan mesin injeksi adalah pengukuran *injection rate*, *Injection rate* merupakan salah satu parameter yang sangat penting dimana kecepatan lajunya bahan plastik yang telah mengalami pelelehan yang keluar dari *nozzle* menentukan baik atau tidaknya hasil *mold*. Parameter yang digunakan yaitu temperature pemanasan, waktu pemanasan terhadap kecepatan injeksi melalui proses pengujian *desain of exsperiment* (DOE). Berdasarkan pengujian hasil *desain of experiment* didapatkan bahwanya pada respon berat massa dimana untuk kombinasi yang mempunyai nilai ranking terbesar yaitu pada kombinasi temperature kombinasi 210 dengan waktu pemanasan 1 menit. Sedangkan untuk respon kecepatan injeksi (*injection rate*) kombinasi yang mempunyai nilai ranking terbesar yaitu pada kombinasi temperature kombinasi 190 dengan waktu pemanasan 1 menit.

Kata Kunci : *Mesin injeksi, Recycle, perancangan, Desain of exsperiment (DOE), Parameter, injection rate.*

ABSTRACT

Injection machine is one of the most widely used machine process in making recycle plastic product which has developed into one of recycle technology machine. Injection machine is one of the most desirable machines in industrial manufacturing because it can produce complex and shaped plastic components, with good dimensional accuracy and very short cycle times. But the injection machine is one of the injection machines that categorized expensive machines and large dimensions. Need to design a recycle injection machine machine that is complex, simple and scalable home industry, portable (can be used and moved anywhere), with low cost. The second process after the manufacture of the injection machine is the injection rate measurement, the injection rate is one of the most important parameters where the speed of the plastic material that has been melted out of the nozzle determines whether or not the mold results. The parameters used are heating temperature, heating time to injection velocity through design testing of exsperiment (DOE). Based on the test results of the design of experiment obtained bahwanya on mass mass response where for the combination that has the greatest ranking value is the combination of combination temperature 210 with 1 minute heating time. As for the response injection speed (injection rate) combination that has the greatest ranking value is combination of combination temperature 190 with 1 minute heating time.

Keywords: *Injection machine, Recycle, design, Design of exsperiment (DOE), Parameter, injection rate.*