

INTISARI

Injection Molding adalah salah satu teknik yang digunakan dalam memproduksi plastik dan proses ini adalah proses yang paling efisien biaya untuk menghasilkan produk plastik. Bahan baku plastik sering digunakan diberbagai industri elektronik, otomotif, dan peralatan industri lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh parameter proses optimum dan kombinasi level optimum parameter proses pada produk spesimen dengan bahan polikarbonat murni menggunakan metode taguchi.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan spesimen dengan bahan polikarbonat murni yang dicetak menggunakan cara *injection molding* berbentuk spesimen *multipurpose* ISO 294-1 kemudian dilakukan pengujian sifat mekanis pada spesimennya seperti uji tarik (*tensile test*) dan uji impak (*impact test*) dan dilakukan analisis dengan metode DOE (*Design of Experiment*). Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *orthogonal arrays* L9 (3^4) dimana terdapat 9 percobaan dengan 3 parameter proses yang digunakan (*melting temperature*, *holding time* dan *holding pressure*) dan 3 level pada setiap parameter proses, selanjutnya data hasil ujian tarik dan uji impak dianalisis menggunakan SNR dan ANOVA.

Berdasarkan SNR dan ANOVA hasil yang diperoleh menunjukkan parameter proses paling berpengaruh terhadap uji tarik maupun uji impak didominasi oleh *melting temperature*, untuk perhitungan persen kontribusi didapatkan hasil uji impak *melting temperature* memiliki pengaruh paling besar yaitu 87.705%, sedangkan uji tarik *melting temperatur* faktor yang paling signifikan yang memberikan kontribusi 52.178 % diikuti oleh *holding pressure* 18.27% dan *holding time* 2.503%.

Kata Kunci : *Polycarbonate, injection molding, Taguchi, impact, tensile strength.*

ABSTRACT

Injection Molding is one of the techniques used in producing plastic and this process is the most cost-efficient process for producing plastic products. Plastic raw materials is often used in various electronic, automotive, and other industrial equipment industries. The purpose of this study was to determine the effect of optimum process parameters and the combination of the optimum level of process parameters on specimen products with pure polycarbonate material using the taguchi method.

In this study specimens were made with pure polycarbonate material which was printed using injection molding in the form of ISO 294-1 multipurpose specimens and then tested the mechanical properties of the specimens such as tensile test and impact test and analyzed by DOE method (Design of Experiment). This study used the experimental design of orthogonal arrays L9 (3^4) where there were 9 experiments with 3 process parameters used (melting temperature, holding time and holding pressure) and 3 levels on each process parameter. Furthermore, the pull test results and impact tests were analyzed using SNR and ANOVA.

Based on the SNR and ANOVA the results obtained showed that the most influential process parameters for the tensile test and impact test were dominated by melting temperature, to the calculation of the percent contribution the results of the melting temperature impact test have the greatest effect of 87.705%, while the melting temperature tensile test was the most significant factor contributing 52,178% followed by holding pressure 18.27% and holding time 2.503%.

Keywords: Polycarbonate, injection molding, Taguchi, impact, tensile strength