

ABSTRAK

Mendaur ulang limbah plastik merupakan cara yang lebih tepat untuk mengatasi limbah plastik, *Injection Molding* menjadi alat untuk mendaur ulang limbah plastik. *Injection Molding* adalah Teknik untuk mencetak suatu produk dengan material berupa biji plastik yang nantinya dipanaskan didalam *barrel* sesuai dengan titik leleh material tersebut yang kemudian material panas tersebut dimasukkan kedalam ruangan yaitu *Mold* sesuai dengan produk yang diinginkan. Tahapan proses rancang bangun alat *vertical plastic injection molding* skala laboratorium yaitu, pertama dilakukan pemilihan komponen yang sesuai kriteria komponen yang dibutuhkan dengan menggunakan metode *requirement* sistem, kedua pengujian dengan *software Solidwork 2019*. Alat *vertical plastic injection molding* bersifat *portable* dan mudah dioperasikan dengan dimensi dari alat tinggi 40 cm, lebar 15 cm, Panjang 15 cm. Termostat yang digunakan type PID Rex C-100 Temperature. Elemen pemanas yang digunakan *Band Heater* berdiameter 40 mm x 30 mm dengan arus AC 220 V. Volume dari tabung pemanas sebesar $70,65\text{ cm}^3$ dengan temperatur maksimal untuk melelehkan plastik berjenis *polypropylane* (PP) adalah 290 °C. Temperatur yang digunakan pada saat pengujian 200 °C, 220 °C, dan 250 °C. Pada tiap-tiap temperature pengujian tahap 1,2, dan 3 memiliki durasi waktu pelelehan plastik yang sama.

Kata kunci: *Injection Molding, polypropylane, Vertical Plastic Injection Molding, Temperature.*

ABSTRACT

Recycling plastic waste is a more effective approach to managing plastic waste, with Injection Molding serving as a tool for this purpose. Injection Molding is a technique used to produce a product from plastic pellets, which are heated in a barrel to their melting point. The molten material is then injected into a mold to form the desired product. The development process for a laboratory-scale vertical plastic injection molding machine involves several stages: first, selecting components that meet the required criteria using a system requirements method; second, testing with SolidWorks 2019 software. The vertical plastic injection molding machine is portable and easy to operate, with dimensions of 40 cm in height, 15 cm in width, and 15 cm in length. It uses a PID Rex C-100 Temperature thermostat and a Band Heater with a diameter of 40 mm x 30 mm, operating at an AC voltage of 220 V. The heater's chamber has a volume of 70.65 cm³, and it reaches a maximum temperature of 290 °C to melt polypropylene (PP) plastic. Testing temperatures were set at 200 °C, 220 °C, and 250 °C. At each temperature, the melting time for the plastic remained consistent across stages 1, 2, and 3 of the test.

Keywords: Injection Molding, Polypropylene, Vertical Plastic Injection Molding, Temperature.