

INTISARI

Plastik merupakan salah satu bahan baku untuk membuat suatu produk kemasan. Saat ini penggunaan plastik sangat diminati karena sifat kekerasannya, tahan terhadap air dan pembuatannya mudah. Banyaknya penggunaan plastik di lingkungan masyarakat maka muncul beberapa produk plastik, salah satunya adalah botol plastik. Karena peluang yang besar tersebut maka menjadikan sebuah motivasi dalam perancangan *blow molding machine* dengan sistem kerja meniup PET *bottle preform*.

Salah satu komponen utama proses *blow molding* yaitu mesin pemanas (*heater*). Ukuran dimensi bodi luar mempunyai panjang 360 mm, lebar 250 mm, dan tinggi 200 mm dengan bahan material galvalume terdiri dari 55% aluminium dan 45% zinc. Perancangan sebuah alat pemanas botol *preform* pada *blow molding machine* dengan prinsip kerja menggunakan tiga buah inti pemanas (*infrared*) yang disusun secara tersusun dan sejajar dengan bertumpu pada dinding lapisan inti, ketiga pemanas ini mampu menghasilkan suhu ruang oven hingga $\pm 250^{\circ}\text{C}$ sehingga didapat suhu pada botol *preform* secara merata hingga titik batas Tg (*glass transition*) yaitu bertemperatur $\pm 100^{\circ}\text{C}$. Pada perancangan mesin pemanas (*heater*) pada *blow molding machine* digunakan sebuah *software Autodesk Inventor Profesional 2015*.

Sistem penggerak botol *preform* dibuat menggunakan piringan cakram (*base disc*) dengan kecepatan 0,56 rpm. Hasil perhitungan laju perpindahan panas radiasi yang terjadi dalam ruang oven dari pemanas *Infrared heater* menuju botol *preform* yaitu sebesar 44,26 Watt \approx 44,26 Joule/detik, sehingga dibutuhkan waktu pemanasan botol *preform* di dalam oven selama 52,44 detik.

Kata kunci: *blow molding*, galvalume, *autodesk inventor professional 2015*, *mold*, *bottle preform*, plastik.

ABSTRACT

Plastic is one of raw materials to make a product packaging. Now plastic used very interested because the hardness, impervious to water and manufacturing easy. Many plastic used in society and occurs several plastic products, one of which is plastic bottle. Because a big opportunity and make a motivation in the manufacture of blow a molding machine with a PET bottle preform working system blow.

One of the main component parts of blow a molding machine is the primary function of heating machine (heater). Body size dimensions outside 360 mm in length, wide 250 mm, and high 200 mm with materials galvalume consisting of 55 % an aluminum and 45 % zinc. Design an instrument heating bottle preform in blow a molding machine with the principle of use the three core heating (infrared) that structured and parallel on depends of the wall core layer, third heating this capable of producing room temperature an oven up to ± 250 °C until they reached temperature in a bottle preform evenly to a tipping point t_g (glass transition the temperate about ± 100 °C. Design machine heating in blow a molding machine used a software autodesk inventor professional 2015.

Mechanical system bottle preform made using disc (base disc) with a rotational speed 0,56 rpm. The results of the displacement radiant heat and conduction occurring in the oven of heating infrared heater toward bottle preform a month 44,26 Watt \approx 44,26 joules/seconds, so it takes time heating bottle preform in the oven for 52,44 seconds.

Keywords: *blow molding, galvalume, autodesk professional inventor 2015, mold, preform bottle, plastic.*