

Abstrak

Pada saat ini di dunia industri pengecoran logam di Indonesia masih banyak menggunakan metode sand casting. Metode sand casting adalah sebuah metode yang digunakan untuk pengecoran logam dalam membentuk produk sesuai bentuk yang diinginkan dengan menggunakan pola cast acrylic. Semakin berjalananya waktu dan kebutuhan akan benda berbahan logam semakin meningkat maka teknik ini dikembangkan dengan cara yang sama di seluruh dunia, untuk memenuhi kebutuhan pasar akan bentuk berbahan logam tersebut. Namun, metode sand casting ini memiliki beberapa kekurangan, salah satunya adalah Untuk produk yang sifatnya permintaan khusus dari konsumen, sangat dibutuhkan waktu yang lama dan biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi yang mahal. Oleh sebab itu dengan mengetahui kekurangan dari metode sand casting, maka akan dibahas tentang metode lain yang lebih baik untuk mengetahui perbandingan efektifitas yang meliputi biaya, waktu dan kualitas benda coran.

Pada penelitian ini menggunakan metode Lost Foam dengan cara membuat desain produk yang terbuat dari bahan Styrofoam sebagai pembanding pola berbahan cast acrylic yang menggunakan metode sand casting. Metode lost foam memiliki banyak keuntungan. Pola berbahan polystyrene foam mudah dibuat dan murah (Barone, 2005). Pasir yang digunakan dapat dengan mudah digunakan lagi karena tidak menggunakan pengikat (Behm dkk, 2003). Dengan tujuan dapat sebagai pembanding yang tepat untuk mengetahui efektifitas dari metode sand casting. Benda coran yang akan diuji dengan menggunakan kedua metode tersebut adalah pinion gear dengan diameter 22 cm.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada metode sand casting memiliki biaya pembuatan pola sebesar Rp 1.799.800,00 total waktu yang digunakan untuk proses uji meliputi : pembuatan pola, pembuatan cetakan, proses penuangan dan pendinginan selama 17 jam 104 menit 95 detik dan parameter kualitas untuk benda coran, memiliki bentuk yang sama dengan pola yang telah ditentukan yaitu pinion gear, ukuran yaitu diameter $d = 22$ cm sama dengan yang ditentukan, permukaan pada benda coran halus dan sesuai yang diinginkan, dan berat tidak sesuai dengan yang ditentukan, sebab berat benda coran lebih besar +0,27 Kg dari berat benda yang ditentukan sebesar 7,23 Kg. Pada metode lost foam memiliki biaya pembuatan pola sebesar Rp 35.000,00 total waktu yang digunakan untuk proses uji meliputi : pembuatan pola, pembuatan cetakan, proses penuangan dan pendinginan selama 17 jam 54 menit 56 detik dan parameter kualitas untuk benda coran adalah pada pola lost foam memiliki bentuk yang sama dengan pola yang telah ditentukan yaitu pinion gear, ukuran yaitu diameter $d = 22$ cm sama dengan yang ditentukan, permukaan pada benda coran lebih kasar karena masih tersisa dari pola Styrofoam saat proses pengecoran logam dilakukan, dan berat = 7 Kg lebih kecil -0.23 dari berat yang ditentukan sebesar 7,23 Kg.

Kata Kunci : Metode Lost Foam, Metode Sand Casting, Efektifitas

Abstract

At this time in the metal casting industry in Indonesia is still a lot of sand casting method. Sand casting method is a method used for casting jet in shaping the product the desired shape by using a pattern of cast acrylic. The more time goes by and the need for objects made of metal increases the technique is developed in the same way all over the world, to meet the needs of the market will shape made from the metal. However, the sand casting method has several disadvantages, one of which is for products that are specific requests from consumers, so it takes a long time and costs incurred for the expensive production process. Therefore, by knowing the shortage of sand casting method, it will be discussed on another method better to compare the effectiveness of covering the cost, time and quality of the casting.

In this study, using the method of Lost Foam by making design products made of Styrofoam as a comparison pattern made from cast acrylic that uses sand casting method. Lost foam method has many advantages. Made of polystyrene foam patterns are easy to make and inexpensive (Barone, 2005). Sand used can easily be used again for not using a binder (Behm et al, 2003). With the aim to as the appropriate comparison to determine efektifitasdari sand casting method. The casting to be tested using both methods are the pinion gear with a diameter of 22 cm.

The results showed that the sand casting method has the cost of making a pattern of Rp 1,799,800.00 total time used for test process include: pattern making, mold making, casting and cooling process for 17 hours 104 minutes 95 seconds and quality parameters for the casting, has a similar shape to a predetermined pattern that is pinion gear, sizes of diameter $d = 22$ cm same as specified, the surface on the casting smooth and as desired, and the weight is not in accordance with prescribed, because the weight of the casting greater +0.27 Kg of body weight were determined at 7.23 Kg. In the lost foam method has cost Rp 35.000,00 pattern making total time used for test process include: pattern making, mold making, casting and cooling process for 17 hours 54 minutes 56 seconds and the quality parameters for the casting is in the lost foam pattern has a similar shape to a predetermined pattern that is pinion gear, sizes of diameter $d = 22$ cm same as specified, the surface on the casting is more rugged because the remains of the pattern of Styrofoam during the casting process of metal is done, and weight = 7 Kg smaller - 0.23 from the specified weight of 7.23 Kg.

Keywords: *Methods of Lost Foam, Sand Casting Method, Effectiveness*