

PENGARUH VARIASI PASIR SILIKA DAN BENTONIT SEBAGAI
CETAKAN PADA PENGECORAN Al-Si TERHADAP UJI POROSITAS DAN
IMPACT

Pembimbing (Ir. Azamataufiq Budiprasojo, S.T., M.T.)

Mohammad Wendi Irawan

Program Studi Mesin Otomotif, Jurusan Teknik

Politeknik Negeri Jember

ABSTRAK

Pengecoran logam merupakan suatu proses dimana material dilelehkan pada suhu tinggi hingga material tersebut mencapai keadaan cair. Selanjutnya material tersebut akan dituangkan ke dalam cetakan yang berisi rongga sesuai dengan pola cetakan yang diinginkan. Pengecoran ini menggunakan pasir sebagai media cetakan. Salah satu pasir yang dapat digunakan Pasir Silika dan Pengikatnya menggunakan bentonit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi campuran pasir silika dengan bahan pengikat bentonik pada pengecoran logam menggunakan cetakan pasir. Variasi dari komposisi cetakan yang digunakan yaitu Komposisi 1 (pasir silika 90%, bentonite 0%, air 10%), Komposisi 2 (pasir silika 82%, bentonit 8%, air 10%), dan Komposisi 3 (pasir silika 74%, bentonite 16%, air 10%). Material yang digunakan adalah aluminium dari piston bekas. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu, pada komposisi 1 spesimen hasil coran menghasilkan persentase porositas sebesar 11,8% dan kuat energi *impact* sebesar 0,0612 J/mm², komposisi 2 spesimen hasil coran menghasilkan persentase porositas sebesar 15,9% dan kuat energi *impact* sebesar 0,0374 J/mm², komposisi 3 spesimen hasil coran menghasilkan persentase porositas sebesar 27,2% dan kuat energi *impact* sebesar 0,0233 J/mm². Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa semakin kecil persentase penggunaan bentonite sebagai pengikat dapat mengurangi persentase porositas pada spesimen dan meningkatkan kuat energi *impact* pada spesimen. Komposisi cetakan ke 1 merupakan yang paling baik dari komposisi lainnya, karena memiliki persentase porositas yang rendah dan kuat energi *impact* yang paling tinggi.

Kata kunci : Pengecoran Cetakan Pasir, Pasir Silika, Bentonit, Pengujian Porositas
Pengujian *Impact Charpy*.

THE EFFECT OF VARIATIONS OF SILICA SAND AND BENTONITE AS MOLDS IN Al-Si CASTING ON POROSITY AND IMPACT TESTS

Mentor (Ir. Azamataufiq Budiprasojo, S.T., M.T.)

Mohammad Wendi Irawan
*Study Program of Automotive Engineering
Majoring of Engineering*

ABSTRACT

Metal casting is a process in which the material is melted at high temperatures until the material reaches a liquid state. Furthermore, the material will be poured into a mold containing a cavity according to the desired mold pattern. This casting uses sand as a mold medium. One of the sands that can be used is Silica Sand and its Binder uses bentonite. This study aims to determine the effect of variations in the mixture of silica sand with bentonite binder on metal casting using sand molds. Variations in the mold composition used are Composition 1 (90% silica sand, 0% bentonite, 10% water), Composition 2 (82% silica sand, 8% bentonite, 10% water), and Composition 3 (74% silica sand, 16% bentonite, 10% water). The material used is aluminum from used pistons. The results obtained from this study are, in the composition of 1 specimen casting results in a porosity percentage of 11.8% and an impact energy strength of 0.0612 J/mm², the composition of 2 specimen casting results in a porosity percentage of 15.9% and an impact energy strength of 0.0374 J/mm², the composition of 3 specimen casting results in a porosity percentage of 27.2% and an impact energy strength of 0.0233 J/mm². From the results obtained, it can be concluded that the smaller the percentage of bentonite used as a binder can reduce the percentage of porosity in the specimen and increase the impact energy strength in the specimen. The composition of the 1st mold is the best of the other compositions, because it has a low porosity percentage and the highest impact energy strength.

Keywords: Sand Mold Casting, Silica Sand, Bentonite, Porosity Testing Charpy Impact Testing.