

ABSTRACT

Resin coated sand (RCS) is a special mixture of sand and additives (binders) is heated and coated with resin. In the manufacturing process of RCS mold is inserted to the specimen mold that would be heat. The heat causes the resin layer to melt and flow between the grains and make the sand tie together. The factor that determines the quality of the mold is the grains size of sand. This affects the strength, permeability and roughness of the mold surface. If the mold used has a low or less strength value, the mould will be easily damaged and the sand will fall off easily. Grains size affects the result of metal castings, allows the occurrence of defects and surface roughness of the castings product. The purpose of this research was to determine the effects RCS grain size on the mechanical properties of the mold.

In this research, sand material used in spesimen making was RCS. The grain size variations that were used without enrichment, $< 300 \mu\text{m}$, and $\geq 300 \mu\text{m}$ with the RCS heated temperature 300°C . The tests consist of compressive strenght, shear strenght and tensile strenght.

The results of this research indicate that the RCS grain size affects the compressive, shear and tensile strength values with the highest grains size variation results is $< 300 \mu\text{m}$ and the average values of the strengths generated in sequence is 360.051 N/cm^2 , 91.074 N/cm^2 , and $366,667 \text{ N/cm}^2$.

Keywords: Sand Mold, RCS, Grains Size

INTISARI

Resin coated sand (RCS) merupakan campuran khusus pasir dan bahan tambahan (pengikat) yang dipanaskan dan dilapisi dengan resin. Dalam pembuatan cetakan RCS dimasukan ke cetakan spesimen yang akan dipanaskan. Panas menyebabkan lapisan resin meleleh, mengalir diantara butiran pasir dan membuat pasir akan saling terikat. Hal yang menentukan kualitas dari cetakan adalah besar butir pasir. Hal tersebut mempengaruhi kekuatan, permeabilitas dan kekasaran permukaan cetakan. Apabila cetakan yang digunakan mempunyai nilai kekuatan yang rendah atau kurang maka cetakan akan mudah rusak dan pasir cetak mudah rontok. Besar butir juga berpengaruh pada hasil cor logam memungkinkan terjadinya cacat dan kekasaran permukaan produk coran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh besar butir *resin coated sand* (RCS) terhadap sifat mekanis cetakan.

Pada penelitian ini material pasir cetak yang digunakan dalam pembuatan spesimen adalah *resin coated sand* (RCS). Variasi besar butir yang digunakan adalah tanpa pengayaan, $< 300 \mu\text{m}$, dan $\geq 300 \mu\text{m}$ dengan temperatur pemanasan 300°C . Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian kekuatan tekan, kekuatan geser dan kekuatan tarik

Hasil penelitian ini menunjukan besar butir RCS mempengaruhi nilai kekuatan tekan, geser dan tarik dengan hasil variasi besar butir tertinggi adalah $< 300 \mu\text{m}$ dan nilai rata-rata kekuatan yang dihasilkan secara berurutan adalah $360,051 \text{ N/cm}^2$, $91,074 \text{ N/cm}^2$, dan $366,667 \text{ N/cm}^2$.