

ABSTRAK

Tuas rem motor merupakan komponen penting pada sistem pengereman kendaraan roda dua yang berfungsi meneruskan gaya dari pengendara menuju mekanisme pengereman. Upaya pengurangan bobot komponen otomotif mendorong pemanfaatan magnesium sebagai material alternatif menggantikan baja maupun aluminium karena memiliki massa jenis yang rendah serta rasio kekuatan terhadap berat yang baik. Namun demikian, karakteristik magnesium yang reaktif dan sensitif terhadap kondisi pengecoran menyebabkan kualitas hasil pengecorannya perlu dievaluasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat tuas rem motor berbahan magnesium menggunakan metode *Gravity Die Casting* serta mengevaluasi kualitas hasil pengecoran berdasarkan inspeksi visual, pengukuran dimensi, dan pengukuran massa jenis. Proses pengecoran diawali dengan pembuatan model menggunakan perangkat lunak CAD, pembuatan cetakan permanen (*permanent mold*), peleburan magnesium, penuangan logam cair ke dalam rongga cetakan, pembongkaran cetakan, hingga proses *finishing* produk hasil cor. Hasil inspeksi visual menunjukkan adanya cacat berupa *porosity*, *pinhole*, dan *surface shrinkage* pada beberapa bagian komponen akibat penyusutan logam dan gas yang terperangkap selama proses peleburan dan pembekuan. Hasil pengukuran dimensi menunjukkan bahwa produk hasil pengecoran memiliki ukuran yang mendekati model desain dengan penyimpangan yang relatif kecil, sedangkan hasil pengukuran massa jenis menunjukkan nilai sebesar $1,69 \text{ g/cm}^3$, mendekati massa jenis teoritis model sebesar $1,70 \text{ g/cm}^3$ dengan selisih sekitar 0,59%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Gravity Die Casting* mampu menghasilkan komponen tuas rem berbahan magnesium dengan bentuk, dimensi, dan densitas yang mendekati desain, meskipun optimasi parameter proses seperti temperatur peleburan, temperatur penuangan, serta desain sistem saluran (*gating system*) masih diperlukan untuk meminimalkan terbentuknya cacat pengecoran.

Kata kunci: *Gravity Die Casting*, Magnesium, Tuas Rem Motor, Cacat Pengecoran, Massa Jenis.