ABSTRAK

ANALISA NILAI KEKASARAN PERMUKAAN PADUAN MAGNESIUM AZ31 YANG DIBUBUT MENGGUNAKAN PAHAT POTONG BERPUTAR

Oleh

AHMAD RAMA DONI

Magnesium merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan pada komponen otomotif karena memiliki sifat yang ringan dibandingkan besi cor dan baja yang relatif berat. Selain itu magnesium memiliki kelebihan karakteristik pemotongan yang sangat baik dan menguntungkan. Meskipun demikian magnesium juga dikenal sebagai bahan logam yang mudah terbakar karena mamiliki titik nyala yang rendah. Sehingga pada proses pemesinan magnesium cairan pendingin sangat dibutuhkan untuk menurunkan suhu pemotongan, namun seiring berkembangnya zaman penggunaan cairan pendingin mulai untuk diminimalisir karena berakibat pada pencemaran lingkungan. Salah satu metode penurunan suhu pemotongan pada proses pemesinan magnesium adalah dengan menggunakan pahat potong berputar. Di mana pahat akan mengalami pndinginan selama periode putaran tanpa pemotongan. Selain aspek suhu, nilai kekasaran permukaan juga harus diperhatikan. Sebab nilai kekasaran permukaan adalah salah satu karakteristik kualitas kritis yang penting pada proses pemesinan. Hasil pengujian nilai kekasaran material magnesium AZ31 pada parameter kecepatan benda kerja (Vw) 25,50,120,160,200 m/min, kecepatan potong pahat putar (Vt) 25,50,75 m/min, gerak makan (f) 0,05 dan 0,1 mm/rev, serta kedalaman potong 0,2 mm menggunakan *insert* (pahat) berdiameter 16 dan 20 mm dengan pengukuran nilai kekasaran menggunkan *surface tester* didapat nilai kekasaran minimum 0,62 µm pada penggunaan *insert* 16 mm dan nilai kekasaran maksimum 2,86 µm pada penggunaan *insert* 20 mm. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar diameter *insert* yang digunakan pada penelitian ini maka nilai kekasaran yang dihasilkan akan semakin tinggi. Hasil lain juga menunjukkan pengaruh dari setiap variasi parameter yang digunakan. Semakin tinggi gerak makan maka nilai kekasaran akan semakin tinggi, semakin tinggi kecepatan potong pahat putar maka nilai kekasaran akan semakin rendah, pada penggunaan *insert* 16 mm semakin tinggi kecepatan putar benda kerja maka nilai kekasaran yang dihasilkan akan semakin rendah namun pada penggunaan *insert* 20 mm justru didapat hasil yang sebaliknya.

Kata Kunci : Magnesium AZ31, pahat potong berputar, nilai kekasaran, *surface tester*.