

ABSTRAK

Pembubutan merupakan salah satu proses permesinan yang dimana pengerjaan material benda kerja dan alat pahat bergerak mendatar, melintang atau membentuk sudut secara perlahan dan teratur baik secara otomatis ataupun manual menggunakan mesin bubut. Proses pembubutan dilakukan hanya untuk benda kerja yang berbentuk silindris dan aplikasi dari pembubutan ini banyak digunakan pada bidang industri karena pada setiap komponen industri memiliki ukuran yang berbeda beda sesuai dengan kegunaannya. Contoh sederhana aplikasi dari proses pembubutan adalah poros penghubung *electromotor* dengan pompa sentrifugal. Penelitian ini memiliki tujuan untuk melihat karakteristik pembubutan baja karbon tinggi yang dibubut menggunakan mata pahat intan. Dengan variasi gerak pemakanan dan kecepatan *spindle* menunjukkan bahwa hasil pembubutan memiliki karakteristik kekasaran permukaan yang berbeda-beda. Dari hasil penelitian juga bisa dilihat bahwa aus mata pahat intan ini berbeda-beda hasilnya. Tingkat kekasaran benda kerja yang paling tinggi terdapat pada kecepatan putaran *spindle* 1000 rpm, kedalaman potong 2 mm, dan gerak pemakanan 0,14 mm/rev dengan hasil kekasaran 0,0537 μm . Dan tingkat kekasaran paling rendah terdapat pada kecepatan putaran *spindle* 2000 rpm, kedalaman potong 2 mm, dan gerak pemakanan 0,1 mm/rev dengan hasil kekasaran 0,00997 μm . Pada hasil penelitian keausan mata pahat, dapat dilihat tingkat keausan paling tinggi terdapat pada kecepatan putaran *spindle* 2000 rpm, kedalaman potong 2 mm, dan gerak pemakanan 0,14 mm/rev dengan tingkat keausan 0,40 μm . Tingkat keausan paling rendah terdapat pada kecepatan putaran *spindle* 1000 rpm, kedalaman potong 2 mm, dan gerak pemakanan 0,1 mm/rev dengan tingkat keausan 0,09 μm . Hasil grafik dari penelitian ini tidak konstan melainkan naik dan turun sesuai dengan parameter uji yang diteliti.

Kata kunci; Pembubutan baja karbon tinggi, Mata pahat intan, Kekasaran permukaan, Keausan mata pahat.

ABSTRACT

Turning is a machining process in which workpiece material and chisels move horizontally, transversely or at an angle slowly and regularly, either automatically or manually using a lathe. The turning process is carried out only for cylindrical workpieces and the application of this turning is widely used in the industrial sector because each industrial component has a different size according to its use. A simple example of the application of the turning process is the connecting shaft of an electromotor with a centrifugal pump. This research aims to look at the turning characteristics of high carbon steel which is turned using a diamond chisel. Variations in feed motion and spindle speed show that the turning results have different surface roughness characteristics. From the research results, it can also be seen that the results of diamond chisel wear vary. The highest level of workpiece roughness was found at a spindle rotation speed of 1000 rpm, cutting depth of 2 mm, and feed motion of 0.14 mm/rev with a roughness result of 0.0537 μm . And the lowest level of roughness is found at a spindle rotation speed of 2000 rpm, cutting depth of 2 mm, and feed movement of 0.1 mm/rev with a roughness result of 0.00997 μm . In the results of the tool wear research, it can be seen that the highest level of wear is found at a spindle rotation speed of 2000 rpm, depth of cut of 2 mm, and feed movement of 0.14 mm/rev with a wear level of 0.40 μm . The lowest level of wear was found at a spindle rotation speed of 1000 rpm, depth of cut of 2 mm, and feed movement of 0.1 mm/rev with a wear level of 0.09 μm . The graphic results from this research are not constant but increase and decrease according to the test parameters studied.

Keywords; High carbon steel turning, Diamond bits, Surface roughness, Chisel bit wear.