

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin bubut adalah mesin perkakas yang digunakan untuk memotong benda-benda silindris. Bubut merupakan suatu proses pemakanan yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat. Gerakan putar dari benda kerja disebut gerak potong relatif dan gerakan translasi dari pahat disebut gerak umpan. Proses pemotongan logam merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengubah suatu bentuk dari logam dengan cara memotong. Ada beberapa kelompok proses pemotongan yang salah satunya dengan proses pemotongan menggunakan mesin perkakas, yaitu proses pemotongan dengan menggunakan pahat potong yang dipasang pada mesin perkakas. Dalam istilah teknik proses ini disebut dengan nama pemotongan logam (*metal cutting process*) atau proses pemesinan (*machining process*).

Keausan pahat merupakan masalah yang sering di temui dan tidak dapat dihindari dengan cara apapun dalam proses pemesinan. Gesekan yang terjadi antara pahat dengan benda kerja mengakibatkan terjadinya panas dan keausan pada pahat. Selama proses pemotongan keausan akan meningkat hingga mencapai batas keausan yang diijinkan. Lama waktu untuk mencapai batas keausan yang diijinkan didefinisikan sebagai umur pahat (*tool life*). Umur pahat di pengaruhi oleh geometri pahat, jenis material benda kerja dan pahat, kondisi pemotongan (kecepatan potong (V_c), kedalaman potong (a) dan gerak makan (f)), cairan pendingin dan jenis proses pemesinan.

Pahat bubut adalah alat yang digunakan untuk memotong benda kerja. Syarat proses pemotongan yang baik adalah material pahat harus memiliki kekerasan yang lebih tinggi dari material yang dipotong. Pahat *insert carbide* sudah banyak digunakan oleh industri manufaktur karena pertimbangan harga yang masih terjangkau, hasil produk akhir penggunaan pahat *insert carbide* menunjukkan bahwa pahat *insert carbide* mempunyai kekuatan dan kekerasan

yang tinggi, tahan terhadap keausan, temperatur tinggi, tingkat kekasaran yang rendah dan akurasi dimensi produk yang akurat. Pemilihan pahat bubut *insert* karbida bertujuan untuk mengetahui perbandingan tingkat keausan pahat dari beberapa merek.

Berdasar urain latar belakang yang telah dibahas, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang berkaitan dengan pahat bubut sbb:

1. Satu merek pahat memiliki tingkat keausan yang tidak seragam.
2. Belum diketahui tingkat keausan setiap merek pahat.
3. Belum diketahui kekerasan dari setiap merek pahat.

1.2 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat diselesaikan pada jangka waktu yang ditetapkan, maka perlu dilakukan pembatasan masalah sbb.:

1. Penelitian ini tidak membahas pada masalah panas yang timbul selama proses pembubutan akibat gesekan antara benda kerja dengan pahat, tetapi akan difokuskan pada pembahasan masalah keausan pahat pada dua merek yang berbeda.
2. Keausan pahat hasil pemesinan yang diukur adalah aus tepi maksimal (VB_{max}).

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka perumusan masalah yang dapat dibahas adalah : Bagaimana perbandingan keausan pahat *insert* pada dua merek yang berbeda, apakah terdapat perbedaan yang signifikan. Sebagai alat analisis untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji T.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan keausan pahat bubut *insert*, apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai referensi bahan ajar atau pembelajaran dalam pemilihan pahat *insert*. dan pertimbangan bagi perkembangan penelitian sejenis dimasa yang akan datang.