

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang

Industri pemesinan baik yang skala besar maupun kecil tidak akan terlepas dari penggunaan mesin perkakas. Mesin perkakas meliputi mesin frais, mesin bubut, mesin bor, mesin las, dan mesin grinda. Mesin perkakas memiliki peran utama dalam membantu manusia dalam proses produksi, karena dengan menggunakan mesin, pekerjaan manusia menjadi lebih mudah dan baik dalam segi kecepatan dan hasilnya yang tentu sesuai dengan yang diharapkan.

Mesin bubut berfungsi sebagai mesin pemotong benda kerja seperti baja, aluminium, kuningan dan lain lain. Pada mesin bubut, digunakan pahat sebagai alat utama untuk pemotongan benda kerja. Adapun pahat ini terdiri dari berbagai macam berdasarkan materi pembuatannya jenis pahat bubut yang digunakan adalah pahat jenis karbida dan di pakai pada proses pembubutan hal ini disebabkan karbida disamping itu pahat HSS juga lebih mudah dibentuk sudut sudut pahatnya dengan mesin gerinda.

Pahat HSS (*High Speed Steel*) merupakan jenis material yang banyak digunakan sebagai pahat potong. HSS pertama kali ditemukan pada tahun 1898 ayang merupakan baja paduan tinggi dengan unsur paduan chrom (Cr) dan *Tungstenl Wolfram* (W). Melalui proses penuangan (*molten metallurgy*) kemudian diikuti pengerolan ataupun penempaan baja ini dibentuk menjadi batang atau silinder. Pada kondisi lunak (*annealed*) bahan tersebut dapat diproses secara pemesinan menjadi berbagai bentuk pahat potong. Setelah proses laku panas dilaksanakan, kekerasannya cukup tinggi sehingga dapat digunakan pada kecepatan potong yang cukup tinggi sampai dengan 3 kali kecepatan potong pahat *Carbon Tolls Steel* (CTS) yang dikenal pada saat itu sekitar 10 m/min, sehingga dinamakan dengan "Baja Kecepatan Tinggi". Bila telah aus pahat HSS dapat diasah sehingga mata potongnya tajam kembali.

Dalimunthe. (2009), telah melakukan penelitian pengaruh kecepatan potong terhadap umur pahat HSS pada proses pembubutan AISI 4340 hasilnya dari tingginya umur pahat yang didapat pada kecepatan 15,68 m/min maka kecepatan potong (v) dikatakan optimal untuk pembubutan AISI 4340 menggunakan pahat *High Speed Steel* (HSS), dengan diameter benda kerja 27 mm, putaran spindel (n) 185 rpm dan kedalaman potong (a) sebesar 2 mm. Selanjutnya Susila, Arifin dan Susilo, (2013), telah melakukan penelitian pengaruh pahat terhadap gaya pemotongan pada proses bubut beberapa material dengan pahat HSS hasilnya sudut potong pahat yang besar mempengaruhi area kontak pahat pada bentuk kerja menjadi lebih besar, sehingga tebal gram yang dihasilkan pada proses bubut menjadi lebih besar dan gaya potong yang dihasilkan masing masing material. Sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut tentang analisa pengaruh kecepatan potong terhadap temperatur pahat HSS dengan benda kerja baja ST 37

1.2 Rumusan masalah

Bedasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah, analisa pengaruh kecepatan potong terhadap temperatur pahat HSS dengan benda kerja baja ST 37

1.3 Batasan masalah

1. Material yang digunakan adalah baja ST 37 dengan panjang 500 mm
2. Pengujian kecepatan Spindle terhadap temperatur pahat HSS
3. Proses pembubutan menggunakan kecepatan potong dengan nilai (6,594m/min, 17,898 m/min), 28,26m/min),
4. Pahat yang di gunakan adalah pahat HSS ½ x 4 bohler
5. Pengujian kecepatan potong terhadap temperatur pahat HSS dengan menggunakan *thermometer Infrared*
6. Proses pemakanan tanpa diperlukan cairan pendingin (pemakanan kering)

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh kecepatan potong terhadap temperatur mata pahat HSS

1.5 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Hasil penelitian dapat dijadikan pembelajaran instalasi kampus
2. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai acuan bagi perusahaan
3. Setelah melakukan penelitian ini, diharapkan hasil dari penelitian akan menjadi panduan ketika terjun ke dunia kerja