

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dalam suatu proses pemotongan logam akan terjadi gesekan antara pahat dengan benda kerja. Efek dari gesekan tersebut akan menimbulkan panas yang tinggi yang menyebabkan laju keausan pahat meningkat. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengurangi gesekan pada proses pemotongan sehingga pahat tidak cepat aus.

Salah satu cara yang umum dilakukan untuk meminimalisir gesekan pada proses pemotongan tersebut yaitu dengan menggunakan cairan pendingin. Karena dengan menggunakan cairan pendingin, suhu pada proses pemotongan akan berkurang, sehingga pahat tidak mudah aus. Cairan pendingin yang digunakan biasanya seperti *straight oils* (minyak murni), *semisynthetic fluids* (cairan semi sintetis), *synthetic fluids* (cairan sintetis)[1]. Diantara jenis-jenis tersebut minyak murni sangat dominan pemanfaatannya. Akan tetapi minyak mineral sebagai sumber utama pembuat minyak murni ini semakin berkurang sehingga harus dicarikan alternatifnya.

Salah satu alternatif yang mungkin bisa digunakan sebagai pengganti cairan pendingin yaitu minyak pelumas bekas. Ketersediaan pelumas bekas sangat banyak, khususnya di Indonesia. Sumber pelumas bekas paling banyak dihasilkan oleh kendaraan bermotor[2]. Hal ini dikarenakan oleh kendaraan bermotor selalu mengganti pelumas dalam jangka tertentu. Dengan jumlah kendaraan bermotor yang terus bertambah banyak beroperasi di Indonesia maka inilah yang akan memicu produksi pelumas bekas meningkat di Indonesia.

Faktor lain yang memungkinkan cairan pendingin pada proses pemotongan diganti dengan pelumas bekas salah satunya karena pelumas bekas masih memiliki kandungan pelumasan walaupun sudah dikontaminasi oleh kandungan-kandungan lain seperti air dan logam berat. Dengan masih memiliki efek pelumasan dan memiliki kandungan air yang diketahui memiliki kemampuan pendinginan yang cukup baik, maka ini menjadi daya tarik untuk dipergunakan

sebagai cairan pendingin pada proses pemotongan. Dengan begitu pelumas bekas dapat berfungsi sebagai pelumas dan juga mendinginkan pahat saat dilakukan proses pemotongan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai jenis minyak pelumas bekas terhadap umur pahat
2. Untuk mengetahui jenis minyak pelumas bekas yang dapat memperpanjang umur pahat
3. Untuk mengetahui karakter minyak pelumas bekas yang merupakan faktor utama yang dapat memperpanjang umur pahat

1.3 Manfaat

Dari hasil penelitian ini, maka akan diperoleh beberapa manfaat yaitu:

1. Mengetahui peluang penggunaan minyak pelumas bekas sebagai cairan pendingin pada proses pemotongan logam
2. Memberi informasi mengenai karakter minyak pelumas bekas yang dapat berfungsi sebagai pelumas dan pendingin yang baik dalam proses pemesinan

1.4 Batasan masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengamatan dilakukan hanya untuk pahat HSS
2. Mesin yang dipergunakan adalah mesin freis dengan metoda freis tegak
3. Umur pahat diukur dari pemotongan material baja ST-37
4. Pelumas bekas yang digunakan yaitu SAE 5w30 dan SAE 0w20

1.5 Sistematika penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

Pada Bab I yaitu Pendahuluan, dimana menjelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat yang dapat diambil dari penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Kemudian pada Bab II terdapat Tinjauan

Pustaka, pada bab ini berisikan teori-teori yang mendukung terhadap penelitian yang nantinya menjadi acuan dasar dalam penelitian dan menganalisa. Pada Bab III yaitu Metodologi, yang menjelaskan mengenai diagram skematik dari peralatan eksperimen, peralatan dan bahan yang digunakan, serta langkah-langkah dari penelitian. Bab IV yaitu hasil dan Pembahasan, pada bab ini memaparkan dan menganalisis data-data yang diperoleh dan pembahasan dari hasil yang diperoleh. Dan yang terakhir Bab V yaitu Penutup, yang menjelaskan mengenai kesimpulan akhir penelitian dan saran-saran dari penelitian.

