

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pemesinan pada umumnya dipergunakan untuk pembuatan produk atau komponen dari logam. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan terhadap logam dan ketersediaan sumber daya alam, maka harga produk dari logam menjadi mahal. Selain itu, dari sisi lain produk– produk dari logam memiliki kelemahan, yaitu cenderung mengalami korosi.

Dengan meningkatnya ilmu pengetahuan dalam bidang material, maka terjadi kecenderungan untuk menemukan material– material yang kuat, mahal, tahan korosi dan mudah didapat serta tidak bergantung pada sumber daya alam. Salah satu jenis material tersebut adalah Aluminium AA 5052.

Aluminium merupakan salah satu jenis logam yang banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan komponen mesin industri. Aluminium AA 5052 adalah salah satu jenis logam yang digunakan sebagai proses pemesinan, yang dimana sering digunakan untuk keperluan industri. Namun akhir-akhir ini logam tersebut sering sekali mengalami kerusakan, seperti kerusakan sifat mekanis seperti keausan pada proses pemesinan. Oleh karena itu dipilih material Aluminium AA 5052 sebagai penelitian. Penelitian terhadap keausan tersebut dilakukan agar diperoleh kondisi pemesinan yang optimum untuk suatu jenis pemesinan yang diinginkan. Dalam hal ini yang menjadi bahan penelitian penulis adalah keausan pahat HSS pada pemesinan dengan menggunakan mesin perkakas Freis Universal (buatan PT. PINDAD).

Aluminium AA 5052 adalah salah satu jenis logam yang banyak digunakan untuk pembuatan produk dengan proses pemesinan. Akan tetapi karena sifatnya yang lebih unggul dibandingkan jenis aluminium lainnya menyebabkan mampu mesinnya apabila dipasangkan dengan pahat *High Speed Steel* (HSS) menjadi diragukan. Untuk itulah pada penelitian ini dicoba melihat mampu mesin dari

material ini dengan mempergunakan pahat HSS. Selanjutnya, selama ini proses penggurdian umumnya dilakukan dengan mempergunakan mesin perkakas gurdi (*drilling machine*). Akan tetapi karena sifat unggul material ini menyebabkan dibutuhkannya daya potong yang lebih besar. Selain daya dari mesin gurdi biasanya terbatas, oleh karena itu pada penelitian ini dengan mempergunakan mesin freis (*milling machine*) untuk melakukan proses pelubangannya.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- Mengetahui laju keausan pahat HSS yang terjadi pada proses pemesinan gurdi dengan benda kerja Aluminium AA 5052.
- Mengetahui umur pahat HSS pada proses gurdi untuk Aluminium AA 5052

1.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- Memahami karakteristik laju keausan pahat HSS pada pembuatan produk Aluminium AA 5052 dengan mempergunakan mesin perkakas Freis Universal Pindad.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini masalah yang dibahas adalah :

- Laju keausan pahat pada proses gurdi pada material Aluminium AA 5052.
- Pahat yang digunakan adalah pahat HSS pada proses freis.
- Mesin perkakas Freis PINDAD tipe PM-2HU.
- Gerak makan dilakukan secara manual dan terkendali.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini berisikan lima BAB yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN, berisikan latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisikan dasar-dasar teori tentang proses gurdi, material baja karbon dan spesifikasi geometri.

BAB III METODOLOGI, berisi tentang metoda, alat-alat dan prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, menjelaskan tentang hasil yang didapat serta analisisnya.

BAB V PENUTUP, berisi tentang kesimpulan dari yang didapat selama penyelesaian tugas akhir ini.

TINJAUAN PUSTAKA

LAMPIRAN

