

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin bubut konvensional merupakan alat yang sangat penting dalam proses pemesinan, karena mampu menghasilkan suku cadang dengan tingkat presisi tinggi. Namun, untuk mencapai pemotongan yang optimal, pemilihan komponen dan parameter pemesinan yang tepat sangatlah penting. Salah satu komponen yang berpengaruh besar terhadap hasil pemotongan adalah pahat bubut. Memilih pahat yang tepat sesuai dengan karakteristik bahan kerja sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil pemesinan yang memuaskan. Selain itu, penggunaan cairan pemotong yang sesuai juga berperan penting dalam meningkatkan kinerja pemotongan pada proses pemesinan[1].

Cairan pemotong pada proses pemesinan memiliki keuntungan yang sangat besar dalam meningkatkan kualitas permukaan hasil pemotongan. Penggunaan cairan pemotong dapat mengurangi suhu pada zona pemotongan dan mengurangi keausan pada pahat potong[2]. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan dari cairan pemotong adalah dengan menambahkan pelumas padat yang mampu mengurangi koefisien gesek antara benda kerja dan pahat potong. Salah satu contoh pelumas padat adalah *Molybdenum Disulfide* (MoS_2).

Molybdenum Disulfide (MoS_2) merupakan nanopartikel yang memiliki ukuran yang sangat kecil, sehingga memiliki rasio luas permukaan terhadap volume yang sangat tinggi. Berkat luas permukaannya yang besar, kemampuan MoS_2 untuk menyerap panas meningkat secara signifikan. Oleh karena itu, MoS_2 memiliki karakteristik pembuangan panas yang sangat baik. MoS_2 dapat digunakan untuk meningkatkan sifat pendinginan dan pelumasan dari cairan pemotong sehingga berfungsi sangat efektif saat kondisi tekanan tinggi[3]. Berkat kemampuan pelumasnya yang luar biasa, MoS_2 dipilih sebagai bahan utama yang akan dicampurkan pada cairan pemotong dromus. Penelitian ini akan mengeksplorasi pengaruh persentase penambahan serbuk MoS_2 (*Molybdenum Disulfide*) pada cairan pemotong dromus terhadap kekasaran permukaan yang dihasilkan dalam proses pembubutan baja karbon rendah dengan pahat karbida.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana pengaruh penambahan serbuk *Molybdenum Disulfide* (MoS_2) pada cairan pendingin terhadap kekasaran permukaan benda kerja.

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan serbuk *Molybdenum Disulfide* (MoS_2) pada cairan pendingin dromus terhadap kekasaran permukaan benda kerja.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapatkan pada penelitian ini adalah mendapat pengaruh penambahan serbuk *Molybdenum Disulfide* (MoS_2) pada cairan pendingin dromus sehingga dihasilkan produk dengan kualitas permukaan lebih baik.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pahat yang digunakan pada penelitian ini adalah pahat jenis karbida.
2. Proses pemesinan yang dilakukan pada penelitian ini adalah proses bubut.
3. Material yang diuji pada penelitian ini adalah baja karbon rendah ST-37.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab. Sistematika penulisan pada proposal tugas akhir dari masing-masing bab sebagai berikut :

1. Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini membahas tentang landasan teori atau studi literatur mengenai topik penelitian yang akan dilakukan.

3. Bab III : Metodologi

Pada bab ini menjelaskan tentang prosedur atau langkah-langkah yang akan dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian.

4. Bab IV : Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini memaparkan tentang hasil yang diperoleh setelah dilakukannya penelitian serta pembahasan dari hasil penelitian tersebut.

5. Bab V : Penutup

Pada bab ini memaparkan tentang kesimpulan yang akan didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

