

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendinginan merupakan bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari suatu proses pemesinan. Pendinginan utamanya dilakukan dengan cara pelumasan, yang bertujuan untuk mengurangi gesekan pahat dengan benda kerja, sehingga temperatur pemotongan menjadi rendah. Dengan temperatur pemotongan yang rendah akan dapat memperpanjang umur pahat [1]. Pendinginan antarmuka pada proses pemesinan pada umumnya dengan cara memberikan cairan pendingin yang memiliki fungsi ganda yaitu sebagai pendingin sekaligus pelumas dengan jumlah yang tidak terkontrol. Walaupun menurut Da Silva dan Wallbank, hanya sebagian kecil dari cairan pendingin dapat berfungsi mengurangi gesekan [2]. Disisi lain, penggunaan cairan pendingin yang berlebihan akan menyebabkan tingginya biaya produksi, mempengaruhi kesehatan operator dan limbahnya mencemari lingkungan [3].

Secara umum pelumas yang digunakan dalam proses pemesinan terbagi atas 3 yaitu : cairan (*cutting fluid*), *semi – solid lubricant* dan *solid lubricant*. Dalam beberapa dekade sebelumnya penggunaan pelumas jenis cairan sudah mulai berkurang karena penggunaan pelumas jenis cairan ini merupakan salah satu penyebab tingginya ongkos produksi dari suatu produk hasil proses pemesinan [4]. Sebagai alternatif untuk dapat mengoptimalkan proses pendinginan pada proses pemesinan maka digunakan jenis *semi - solid lubricant* dan *solid lubricant*.

Grease merupakan salah satu jenis dari *semi-solid lubricant* yang dapat digunakan sebagai pelumas pada proses pemesinan. *Grease* yang pada dasarnya tersusun dari minyak merupakan unsur yang dalam pengaplikasiannya dapat mengurangi gesekan yang terjadi antara bidang yang berkontak dan memiliki sifat *tackiness* yang baik untuk melumasi bidang kontak lebih maksimal [5]. Dalam pengaplikasiannya *grease* masih diaplikasikan secara manual dengan sikat, tangan ataupun *grease* gun. Hal ini dikarenakan viskositas dari *grease* yang lebih besar dari pada fluida pendingin lainnya [6]. Pengaplikasian yang dilakukan secara manual ini membuat produktivitas produksi menjadi rendah karena tidak teraturnya waktu

pengolesan dan menghambat kontinuitas produksi [7]. Untuk itu dibutuhkan alat yang dapat mengalirkan *grease* ke bidang kontak proses pemesinan secara otomatis.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk merancang, membuat dan menguji prototype alat *feeder* untuk *grease* sebagai pelumas yang dapat dikontrol secara otomatis.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diraih dari dilakukannya penelitian ini ialah didapatkan *prototype* alat yang dapat mengalirkan *grease* sebagai fluida pendingin pada proses pemesinan secara otomatis yang tidak menghambat laju produktivitas proses pemesinan. Sehingga penggunaan *grease* dapat dimanfaatkan lebih luas dalam konteks praktis dibandingkan hanya untuk kebutuhan penelitian.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan dari pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Alat yang akan dihasilkan diperuntukkan untuk penggunaan pada proses membubut.
2. Jenis *grease* yang diaplikasikan dengan alat ini adalah jenis *Molybdenum Disulfide Grease* dari produk merk Bulgari extrem X1.
3. Pahat yang digunakan pada proses pembubutan adalah pahat HSS.
4. Material yang digunakan sebagai spesimen uji adalah ST37

1.5 Sistematik Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian dimulai dari pembuatan BAB I Pendahuluan yang berisikan kerangka dasar dalam penelitian dan pembahasan masalah, seperti latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan dari penelitian ini. Pada BAB II Tinjauan Pustaka berisikan tentang teori yang mendasari dari penelitian tentang *grease* sebagai fluida pendingin ini yang mendasari upaya untuk mencapai tujuan penelitian. BAB III Metodologi berisikan tentang metoda dan tahapan yang dilakukan untuk dapat mencapai tujuan dari penelitian dan metoda untuk mendapatkan data hasil penelitian. BAB IV Analisa

Dan Pembahasan, pada bagian ini berisikan tentang data, analisa dan pembahasan dari penelitian tentang pembuatan alat dan capaian yang didapat oleh alat. BAB V Penutup, Berisikan tentang kesimpulan dari penelitian tentang pembuatan alat *feeder* pengaliran *grease* untuk pengaplikasiannya sebagai fluida pendingin.

