

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang

Dunia industri dan teknologi saat ini mengalami perkembangan yang semakin pesat, mengharuskan manusia untuk berfikir kreatif dalam melakukan inovasi. Sebagai buktinya adalah semakin maju teknologi yang dapat digunakan untuk meringankan dan mempermudah pekerjaan manusia dalam menjalani aktivitas setiap harinya. Meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi, dimana mulai nampak kemajuan industri mesin-mesin perkakas dalam negeri, yang mutlak ditunjang oleh industri pengelolaan logam khususnya bidang permesinan. Dalam melakukan pembuatan produk pemesinan banyak proses yang harus dilalui dengan berbagai macam mesin perkakas, salah satunya adalah proses *turning* atau bubut. Pada proses tersebut banyak faktor-faktor atau parameter yang mempengaruhi hasil dari proses pembubutan. Selain itu penanganan terhadap pembuatan komponen harus cermat dan teliti sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam proses produksi.

Proses pemotongan logam merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengubah suatu bentuk dari logam (komponen mesin) dengan cara memotong. Ada beberapa kelompok proses pemotongan yang salah satunya dengan proses pemotongan menggunakan mesin perkakas, yaitu proses pemotongan dengan menggunakan pahat potong yang dipasang pada mesin perkakas. Dalam istilah teknik proses ini disebut dengan nama pemotongan logam (*metal cutting process*) atau proses permesinan (*machining process*). Dalam kenyataan yang ada, khususnya pada proses membubut ditemukan keluhan-keluhan seperti kesalahan kekerasan permukaan produk, singkatnya umur pahat, yang pada umumnya disebabkan oleh karena para operator mesin bubut hanya memiliki keterampilan membubut, tanpa memahami faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses pembubutan.

Cairan pelumas/ *cuting fluid* adalah percampuran antara bahan kimia, pelumas dan air yang mempunyai komposisi yang dapat di formulasikan pada kebutuhan industri manufaktur. Minyak bumi dan bahan kimia dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam *cuting fluid*, *cuting fluid* digunakan untuk memperpanjang umur mata pahat dalam suatu proses pembubutan dan juga untuk mengurangi panas dari gesekan antara mata pahat dengan benda kerja.

Kearsan umumnya didefinisikan sebagai kehilangan material secara progresif atau pemindahan sejumlah material dari suatu permukaan sebagai hasil pergerakan relative antara permukaan tersebut dengan permukaan lainnya. Kearsan bukan hanya proses tunggal, tetapi beberapa proses berbeda yang dapat berlangsung independen atau secara bersamaan. Mekanisme kearsan berhubungan erat dengan gesekan (*friction*). Akibat gesekan ini pahat mengalami kearsan dan makin berlanjut sampai batas waktu tertentu sehingga pahat tidak dapat dipergunakan lagi atau pahat telah mengalami kerusakan. Lama waktu untuk mencapai batas kearsan ini yang didefinisikan sebagai umur pahat (*tool life*). Berdasarkan hal tersebut di atas proses pemotongan logam dengan mesin perkakas juga diarahkan kepada ketahanan pahat, biaya produksi yang rendah dan akurasi produk. Salah satu pilihan adalah penggunaan pahat sisipan karbide yang banyak digunakan oleh operator-operator mesin bubut baik skala besar (pabrik) maupun yang berskala kecil (*workshop*). Pahat *insert carbide* sudah banyak digunakan oleh industri manufaktur karena pertimbangan harga yang masih terjangkau. Ditinjau dari hasil produk akhir penggunaan pahat *insert carbide* yang dilaporkan oleh

beberapa peneliti pada proses pemesinan, khususnya untuk pemesinan bahan keras menunjukkan bahwa pahat *insert carbide* mempunyai kekuatan dan kekerasan yang tinggi, tahan terhadap keausan, temperature tinggi, serta hasil kekasaran permukaan relative halus juga akurasi dimensi produk yang akurat.

Politeknik Sinar Mas Berau Coal menyediakan workshop yang terdapat mesin bubut dengan merek krisbow KW15-979 yang digunakan dalam proses manufaktur menggunakan mata pahat *insert carbide* dengan jenis TiAlN/Al₂O₃ dan TiN, untuk mengetahui karakteristik kedua jenis mata pahat tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul ” Analisis Karakteristik Pertumbuhan Aus Sisi (VB) Pahat Karbida Pada Proses Pembubutan Basah”.

1.1 Rumusan masalah

Dari latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah yang dapat dibahas adalah :

1. Bagaimana mengetahui karakteristik keausan pahat karbida pada proses pembubutan basah pada benda kerja yang telah dilakukan *hard facing*?
2. Bagaimana kualitas jenis pahat insert karbida terhadap parameter permesinan pada pembubutan basah?

1.2 Batasan masalah

Untuk menghindari melebarnya masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Tidak melakukan pengukuran kekerasan dan kekasaran pada benda kerja.
2. Tidak melakukan pengukuran getaran akibat proses permesinan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memperoleh karakteristik keausan pahat karbida, akibat kecepatan pemotongan.
2. Untuk mengetahui kualitas pahat insert karbida pada proses pembubutan basah.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan perbandingan dan pembelajaran antara praktek dan teori yang diperoleh dibangku perkuliahan dengan praktikum didunia kerja.
2. Mengurangi biaya yang keluar terhadap pengadaan insert pahat karbida.
3. Sebagai referensi parameter permesinan dalam kegiatan *Tefa Prodi Perawatan Mesin* Politeknik Sinar Mas Berau Coal.