

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya zaman maka teknologi pun ikut berkembang dengan pesatnya. Karena perkembangan tersebut banyak bidang dari teknologi yang ikut berkembang seperti bidang manufaktur, dimana kita ketahui bahwa kebutuhan manusia tidak terlepas dari peralatan untuk memudahkan pekerjaan manusia, seperti : kendaraan, mesin-mesin produksi, mesin perkakas dan lain-lain. Semuanya ini adalah bagian dari bidang manufaktur, maka dari itu bidang manufaktur harus dipantau terus perkembangannya. (Boenasir, Mesin Perkakas Produksi, Semarang, 1994)

Para produsen alat teknik dan pemasok elemen mesin kemudian menggunakan hampir setiap pengerjaan atau produksinya dengan menggunakan proses permesinan, dimana proses permesinan ini sangat dibutuhkan pada kehidupan kita. Dimana sejatinya manufaktur adalah suatu aktivitas untuk merubah dari bahan baku menjadi bahan jadi (produk).

Proses permesinan merupakan proses manufaktur dimana benda kerja dibentuk dengan cara membuang atau menghilangkan sebagian material dari benda kerjanya untuk mendapatkan bentuk yang diinginkan. Tujuan digunakannya proses permesinan adalah untuk mendapatkan akurasi atau hasil yang lebih baik dibandingkan proses-proses yang lain seperti proses pengecoran. Adapun jenis-jenis proses permesinan yang banyak dilakukan adalah proses bubut (turning),

proses menyekrap (shaping dan planing), proses pembuatan lubang (drilling), proses mengefrais (milling), proses menggerinda (grinding), proses menggergaji (sawing), dan proses memperbesar lubang (boring). (Taufic Rochim,1993).

Bagi teknisi dibidang pengerjaan logam dan mahasiswa teknik mesin, mesin bubut sangat dikenal fungsi dan perannya untuk membuat komponen-komponen dari bermacam-macam mesin. Pada dasarnya setiap pekerjaan mesin mempunyai persyaratan kualitas permukaan (kekasaran permukaan) yang berbeda-beda, tergantung dari fungsinya. Kualitas permukaan hasil pembubutan dapat dilihat dari tingkat kekasaran permukaannya. Makin halus permukaannya makin baik pula kualitasnya, sehingga cukup berkesan juga apabila kekasaran permukaan hasil pembubutan diperhatikan dan dicari cara agar mendapatkan tingkat kehalusan yang baik dari proses pembubutan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kekasaran permukaan suatu benda kerja pada proses permesinan diantaranya adalah pisau potong dalam proses pembuatannya, kecepatan penyayatan, posisi senter yang tidak tepat, getaran mesin, perlakuan panas yang kurang baik dan sebagainya. Pendingin juga tidak dapat lepas dari proses permesinan, selain sebagai pendingin dan kesetabilan suhu benda kerja maupun pahat, pendingin ini pula berpengaruh pada kualitas kekasaran permukaan benda kerja. (Rochim Taufik, Teori Proses Permesinan Jakarta, 2007)

Untuk mendapatkan nilai kekasaran permukaan yang halus dari proses bubut dapat dilakukan dengan pemilihan mata pahat, penentuan feeding, dan kedalaman potong yang sesuai dengan kebutuhan. Ketajaman dari mata pahat sangat

berpengaruh terhadap produk yang dihasilkan. Dalam tugas akhir ini difokuskan dengan penggunaan mata pahat karbida berlapis dan benda kerja Baja AISI 1020 untuk mengetahui pengaruh jenis pahat dan benda kerja terhadap kekasaran permukaan yang dihasilkan. Pengaruh kecepatan spindle dan kedalaman potong terhadap kekasaran benda kerja terbaik adalah kombinasi antara kecepatan potong yang tinggi dan kedalaman potong yang rendah. Jadi selain kecepatan pemotongan yang tinggi kedalaman potong juga berpengaruh terhadap hasil kekasaran benda kerja. Karena semakin rendah kedalaman potong semakin rendah juga tingkat kekasaran permukaan benda kerja. (Boenasir, Mesin Perkakas Produksi, Semarang, 1994)

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh feeding dan kedalaman pemakanan terhadap kekasaran permukaan baja AISI 1020 pada proses pembubutan CNC.
2. Untuk mengetahui nilai Ra atau kekasaran permukaan pada benda kerja.
3. Untuk mengetahui besar perbandingan variable feeding dan kedalaman pemakanan untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini berguna untuk para teknisi permesinan dan para produsen alat teknik yang melakukan pembubutan dengan benda kerja yang sama dan pahat yang sama agar mendapatkan tingkat kekasaran yang baik.
2. Dapat membandingkan dan mengetahui nilai kekasaran akibat pengaruh feeding dan penggunaan mata pahat yang tepat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Feeding yang digunakan yaitu 0,12 mm/min sampai 0,2 mm/min.
2. Kedalaman potong yang digunakan yaitu 1 mm.
3. Material benda kerja yang digunakan baja AISI 1020.
4. Penelitian ini melakukan proses bubut rata pada baja karbon dengan jenis pahat karbida berlapis.
5. Benda diuji dengan alat ukur surface roughness tester TR 200 untuk mengetahui kekasaran permukaan (Ra).