

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perkembangan teknologi produksi terus meningkat, dan peningkatan produksi harus diimbangi dengan peningkatan kualitas produksi. Penemuan mesin-mesin produksi telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas, terutama dalam pembuatan suku cadang mesin. Salah satu tugas utama dalam produksi suku cadang mesin adalah pengerjaan logam. Hadirnya mesin perkakas manufaktur membuat pengerjaan logam lebih efisien dan presisi. Dalam proses pengerjaan logam, mesin bubut biasanya memiliki peran dan fungsi yang diketahui dalam pembuatan suku cadang.

Salah satu mesin perkakas yang banyak digunakan dalam permesinan adalah mesin bubut. Mesin bubut adalah alat mesin yang memutar bagian dan memasukkannya ke bagian yang akan disayat, dan menerapkannya pada alat yang bergerak dalam arah sejajar dengan sumbu rotasi. Kekasaran permukaan proses pembubutan dapat dilihat dari kekasaran permukaan, dan semakin tipis permukaan, semakin baik kualitasnya, sehingga perlu untuk mempertimbangkan kekasaran permukaan dalam proses pembubutan. Beberapa faktor mempengaruhi kekasaran permukaan benda kerja saat berputar. Ini termasuk umpan, kecepatan motor, kedalaman umpan, material benda kerja, kondisi mesin, bentuk tepi, pahat potong, pendinginan, dan operator.

Berdasarkan pengalaman kami di bidang ini, kami harus memilih komponen yang baik dalam proses pembubutan untuk mencapai kualitas pemotongan yang baik, bahkan untuk pengumpanan billet. Pilihan komponen ini memiliki dampak signifikan pada hasil pengumpanan batangan. Mesin bubut, selain mesin bubut dan suku cadang, merupakan bagian penting dari proses pemesinan.

Dalam konteks ini, diperlukan penelitian untuk menemukan parameter mesin yang benar. Penelitian ini memfokuskan dan menguji proses pembubutan untuk mencapai kualitas permukaan baja ST 42 dengan menggunakan faktor kecepatan motor dan menekankan kedalaman untuk mendapatkan putaran dan progresi. Pisau terbaik untuk berputar oleh karena itu, mesin bubut dapat digunakan sebagai opsi pemesinan yang tidak

memerlukan penggilingan. Selain itu, peningkatan kualitas kekasaran permukaan struktur hanya dapat diperoleh secara langsung dengan mesin bubut konvensional.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana pengaruh laju pemakanan terhadap kekasaran permukaan dan kedalaman pada proses bubut konvensional baja ST 42 ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan dari rumusan masalah yang ada , bahwa tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh laju pemakanan terhadap kekasaran permukaan pada proses bubut konvensional baja ST 42.
2. Mengetahui pengaruh kedalaman pemakanan terhadap kekasaran permukaan pada proses bubut konvensional baja ST 42.

1.4 BATASAN MASALAH

Agar pembahasan tidak meluas, maka penelitian ini diperlukan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- a. Material yang digunakan untuk penelitian ini adalah material baja ST 42, material ini banyak digunakan untuk komponen-komponen mesin.
- b. Objek yang diteliti meliputi kekasaran permukaan benda kerja.
- c. Parameter kecepatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0.5 mm, 0.10 mm, 0.15 mm.
- d. Kecepatan *spindle* yang digunakan dalam penelitian adalah 100 Rpm, 300 Rpm, 500 Rpm.
- e. Mesin perkakas yang digunakan adalah mesin bubut konvensional.
- f. Semua proses pembubutan dalam penelitian tidak menggunakan cairan pendingin.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Secara umum penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menambah kajian bagi penelitian selanjutnya.

2. Bagi Industri, dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan besarnya perbandingan variasi antara laju pemakanan dan kedalaman pemakanan yang sesuai agar bisa menghasilkan kekasaran rendah pada bahan baja karbon sedang untuk bisa dihasilkan produk yang baik.
3. Menambah pengetahuan bagi dunia pendidikan, khususnya Pendidikan Teknik Mesin.
4. Untuk bahan perbandingan tingkat kekasaran permukaan dengan menggunakan variasi laju pemakanan dan kedalaman pemakanan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Agar penelitian dapat mencapai tujuan dan terarah dengan baik, maka disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

- a. Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.
- b. Bab II Landasan Teori, berisi tentang dasar-dasar teori dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan memiliki hubungan dengan tema penelitian serta mendukung penelitian yang dilakukan.
- c. Bab III Metode Penelitian, berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian, diagram alir penelitian serta langkah penelitian yang dilakukan.
- d. Bab IV Hasil dan pembahasan, berisi tentang pembahasan dari penelitian ini disertai tabel dan grafik hasil dari penelitian.
- e. Bab V Penutup, berisi kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini serta saran untuk perbaikan.