

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi pada saat sekarang ini, proses pengerjaan beberapa komponen mesin yang sering dimanfaatkan adalah dengan proses pembubutan. Proses pembubutan adalah pengerjaan permesinan yang dilakukan untuk membuat bahan-bahan mesin berupa silinder. Pembubutan harus menciptakan produk yang baik dan mempunyai geometri yang ideal dan pengerjaan dalam waktu yang efisien. Karakteristik yang ideal sebuah produk haruslah mempunyai kesesuaian ukuran, permukaan halus, rata dan mempunyai bentuk sempurna. Barometer pembubutan dipengaruhi beberapa hal dalam pembentukan suatu bahan kerja, seperti; kecepatan suatu pengerjaan dalam pembubutan, kedalamannya, letak pisau potong dan berapa spindelnya. Kekasaran permukaan yaitu terjadinya ketidak akuratan dipengaruhi oleh saat melakukan pemotongan dari pekerjaan permesinan.

Pengujian dilaksanakan oleh Hamidi (2008), bermaksud menguji proses pembubutan apakah kecepatan pemakanan pembubutan mempunyai pengaruh terhadap kekasaran permukaan. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa pengerjaan bubut dengan bahan uji diameter 30 mm mempunyai angka kekasaran terendah dari pada dengan bahan uji diameter 40, 50, 70 mm dengan putaran mesin 950 rpm dan kedalaman pemakanan 0,25 mm. Dari pengujian tersebut dapat disimpulkan diameter bahan kerja yang dibubut, putaran dan kecepatan pemakanan sangat berperan penting terhadap kekasaran permukaan

benda kerja.

Gusti Arifal Rachman & Arya Mahendra Sakti (2014) menjelaskan, bahwa kekasaran merupakan yang mutlak untuk komponen atau alat dalam hal permesinan. Setiap benda yang dihasilkan mempunyai kekasaran yang sangat bervariasi tergantung dari fungsi dari masing-masing benda kerja.

Dan dari variable yang mempengaruhi hasil kekasaran permukaan baik pengaruh dari kecepatan makan (feeding speed), material pahat, geometri pahat, gaya pemotongan, pendinginan yang digunakan selama pembubutan dan gaya potong pahat dan semua variabel tersebut dikendalikan agar setiap perlakuan pada kondisi yang sama sehingga tidak mempengaruhi terhadap variable terkait. (Ahmad Anwar & Agung Nugroho : 2013).

Pandu Pramawata & Yunus (2013:56) menjelaskan “Operator pada mesin bubut memiliki peranan yang sangat penting karena hasil suatu pengerjaan dengan mesin bubut yang di tentukan oleh kemampuan operator dalam pengoperasian mesin dan tingkat pengalamannya, Namun operator mesin bubut itu sendiri masih banyak yang kurang mempedulikan tentang parameter yang mempengaruhi hasil pengerjaan bubut itu sendiri, tidak sedikit dari operator tersebut yang hanya berpedoman kepada prinsip kebiasaan yang sering diajarkan oleh para seniornya. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan memilih parameter bubut dari sisi pengaruh variable speed terhadap kekasaran permukaan pada material ST37 pada proses bubut.

Jenis material bahan kerja yang dipakai adalah baja ST37. ada beberapa hal yang jadi pertimbangan dalam menentukan jenis material yang akan dilakukan pengujian

disini yaitu pertimbangan fungsi, Dimana baja ST37 adalah jenis Baja karbon rendah (*low carbon steel*) baja ini mempunyai karekteristik sangat teruji dan ulet. Pada umumnya dengan komposisi dari karbon diatas 0,30% dari besi/baja bisa langsung dikeraskan. Dengan karakter yang dipunyai baja dengan kadar karbon yang rendah, biasanya dimanfaatkan menjadi pelat baja, bisa digunakan badan mobil, untuk bermacam konstruksi contoh pembuatan jembatan, untuk pembuatan baut, pipa. Selain itu bahan baja ST37 banyak di pergunakan di industri dan bengkel mesin jadi dalam proses pengujian mudah didapatkan serta lebih ekonomis.

Dalam pengujian di fokuskan pada proses mesin bubut konvesional untuk melihat pengaruh variable speed terhadap kekasaran permukaan benda kerja ST37 dengan kecepatan pemotongan, dan kecepatan putaran benda kerja yang dilakukan pada bengkel mesin.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui pengaruh variabele speed terhadap kekasaran permukaan material ST37 pada proses bubut.

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah dari penelitian ini :

1. Pengujian kualitas tingkat kekasaran dengan menggunakan feeding speed 250 rpm, 350 rpm dan 450 rpm dengan kedalaman pemakaman sebesar 1,5 mm dan 2 mm
2. Mata pahat yang digunakan karbida
3. Geometri pahat yang digunakan pahat bubut rata

4. Pendinginan yang digunakan adalah pendinginan normal
5. Benda kerja yang di uji kekasarnya adalah material ST37 dalam proses bubut

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil suatu penelitian tentunya mempunyai kegunaan dan manfaat bagi peneliti maupun pihak lain. Sejalan dengan tujuan penelitian tersebut di atas maka penelitian ini mempunyai kegunaan yaitu sebagai berikut :

a. Secara Teoritis

Secara teoritis yaitu agar mahasiswa dapat menerapkan atau mengembangkan teori dan konsep yang nantinya diharapkan dapat dipergunakan dalam penelitian-penelitian berikutnya.

b. Secara Praktis

Secara praktis yaitu dengan adanya hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi stakeholder dalam mempelajari ilmu pemesinan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

berisi: latar belakang, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan kekasaran permukaan, Mesin bubut, Material ST37

BAB III : METODE PENELITIAN

berisi : tempat penelitian, waktu penelitian, dan metode penelitian, serta diagram alur penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

mengenai : hasil uji kekerasan permukaan material ST37 pada proses bubut

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN