

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan daya saing Indonesia di bidang manufaktur membutuhkan ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki kompetensi di bidang manufaktur. Pada industri di bidang permesinan selalu tidak terlepas dari alat-alat yang digunakan untuk memproduksi suatu produk. Salah satu dari mesin produksi yang umum terdapat di industri adalah mesin bubut. Mesin Bubut adalah suatu mesin perkakasyang digunakan untuk memotong benda yang diputar. Sehingga ketepatan ukuran benda kerja merupakan hal yang mutlak harus dipenuhi ketika mengerjakan proses pembubutan.

Proses pemesinan pada mesin bubut adalah terjadinya gerak relatif antara pahat dan benda kerja akan menghasilkan variasi *chip* yang berakibatkan pada perubahan gaya, sehingga getaran terus membesar dengan cepat. *Amplitudo* yang membesar akan menimbulkan suara yang melengking berasal dari pahat yang memotong benda kerja. (Nur I. 2011).

Proses bubut adalah proses pemesinan yang hampir seluruh energi pemotongan diubah menjadi panas melalui proses gesekan, antara geram dengan pahat dan antara pahat dengan benda kerja serta proses perusakan molekuler atau ikatan atom pada bidang geser (*shear plane*). Gesekan yang dialami pahat oleh permukaan benda kerja yang terpotong mengakibatkan pahat mengalami getaran. Getaran pahat ini akan makin membesar sampai batas tertentu sehingga pahat bisa merusak benda kerja atau hasil produksi. Pengerjaan pada mesin bubut secara umum dikelompokkan menjadi dua yaitu proses pemotongan kasar dan pemotongan halus atau semi halus.

Marsyahyo (2003), menyatakan bahwa proses pemesinan merupakan suatu proses untuk menciptakan produk melalui tahapan-tahapan dari bahan baku untuk diubah atau diproses dengan cara-cara tertentu secara urut dan sistematis untuk

menghasilkan suatu produk yang berfungsi. Tingkat kebulatan permukaan sangat berpengaruh pada hasil benda kerja setelah diproses pada mesin bubut. Berdasarkan pengalaman di lapangan, dalam proses pembubutan, agar didapatkan kualitas kerataan permukaan benda kerja yang baik diperlukan pemilihan komponen yang baik pula. Pemilihan komponen yang dimaksud adalah yang berpengaruh signifikan terhadap hasil pemakanan benda kerja. Pahat bubut menjadi komponen utama dalam proses permesinan selain mesin bubut dan benda kerja.

Karakteristik kebulatan permukaan suatu benda kerja dapat diakibatkan oleh faktor kondisi pemotongan dan geometri dari pahat potong. Salah satu faktor yang mempengaruhi kerataan permukaan adalah kecepatan putar dari *spindle*, sudut potong dan kedalaman pemakanan (*depth of cut*).

Dalam penelitian ini, penulis akan melakukan penelitian tentang pengaruh kecepatan *spindel*, kedalaman pemakanan terhadap getaran pahat dan kebulatan permukaan pada proses bubut konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka dapat diambil perumusan masalah yaitu bagaimana pengaruh kecepatan *spindel*, kedalaman pemakanan terhadap getaran pahat dan kebulatan permukaan pada proses bubut konvensional.

1.3 Batasan Masalah

Didalam penelitian akan mempunyai batasan masalah yang dapat diambil:

1. Benda kerja yang digunakan adalah besi baja *mild steel 37*.
2. Kecepatan spindel yang digunakan adalah 190 rpm, 300 rpm dan 755 rpm,
3. Kedalaman makan yang digunakan adalah 0,2 mm, 0,5 mm, dan 1 mm,

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai tingkat kebulatan permukaan dan getaran pahat yang terjadi pada proses bubut konvensional dengan variasi kecepatan *spindel*.

2. Mengetahui nilai tingkat kebulatan permukaan dan getaran pahat yang terjadi pada proses bubut konvensional dengan variasi kedalaman pemakanan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Setelah mengetahui pengaruh variasi kecepatan spindel (*spindle speed*) dan kedalaman pemakanan (*depth of cut*), maka dapat ditentukan nilai yang terbaik dalam proses pembubutan yang optimal atau didapatkan getaran yang optimal pada variasi yang sudah ditentukan sehingga dapat diterapkan untuk mendapatkan hasil yang terbaik dalam proses pembubutan.
2. Setelah mengetahui pengaruh variasi kecepatan spindel (*spindle speed*) dan kedalaman pemakanan (*depth of cut*), maka dapat ditentukan nilai yang terbaik dalam proses pembubutan yang baik atau didapatkan tingkat kebulatan yang optimal pada variasi yang sudah ditentukan sehingga bisa diterapkan untuk mendapatkan hasil pemakanan yang terbaik saat proses pembubutan dengan sedikit terjadi getaran.