

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia industri kita kita mengenal yang namanya proses pemesinan, yaitu suatu proses produksi dengan menggunakan mesin perkakas yang memanfaatkan gerakan *relative* antara pahat dengan benda kerja sehingga menghasilkan suatu produk sesuai dengan hasil yang di inginkan. Salah satu mesin perkakas yang sering kita gunakan dalam proses pemesinan adalah mesin bubut. Mesin bubut adalah sebuah mesin perkakas yang proses pengoperasiannya adalah dengan pemakanan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja. Kualitas permukaan hasil proses pembubutan dapat dilihat dari kekasaran permukaannya, semakin halus permukaannya makin baik kualitasnya, sehingga cukup beralasan apabila kekasaran permukaan hasil proses bubut diperhatikan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan benda kerja pada proses pembubutan, antara lain: putaran mesin, kecepatan potong, kecepatan pemakanan, kedalaman pemakanan, kondisi mesin, bahan benda kerja, bentuk ujung mata potong, alat potong, pendinginan dan operator.

Untuk meningkatkan kualitas permukaan biasa dilakukan dengan proses gerinda, poles, *honing*, *super finishing*, yang dalam prosesnya pengerjaannya memerlukan tambahan mesin, alat, dan biaya. Untuk itu diperlukan suatu alat bantu yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembubutan yang dapat dipasang pada mesin bubut yang berfungsi untuk membantu proses *finishing*. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas permukaan adalah *burnishing*. *Burnishing* adalah proses pembubutan yang tidak menghasilkan geram, dengan meningkatkan karakteristik permukaan dengan *deformasi plastis* pada bagian permukaan benda kerja.

Keunggulan *burnishing* yaitu: tidak memerlukan waktu pengerjaan yang lama, keahlian operator yang tidak terlalu tinggi, menghasilkan kualitas yang baik dan juga menekan biaya, serta meningkatkan *effisiensi*.

Agar dalam proses *burnishing* bisa maksimal maka kita harus menentukan parameter yang tepat. Parameter yang perlu diperhatikan dalam proses *burnishing* antara lain adalah kecepatan potong (*cutting speed*), kecepatan putaran mesin, kecepatan pemakanan (*feed*), waktu pemesinan (*cutting time*), dan kedalaman penekanan (*depth of cut*).

Dengan latar belakang diatas dengan mengetahui parameter mesin yang tepat, maka dapat dilakukan proses *burnishing* yang *effisien*. Penelitian ini dititik beratkan / mengkaji pada pengaruh kedalaman penekanan pahat terhadap waktu proses *burnishing* untuk mencapai kualitas permukaan dari *baja st41*, sehingga dapat diperoleh kedalaman penekanan pahat yang *oktimum* untuk menciptakan *efisiensi* kerja dari proses *burnishing* ini. Sehingga proses *burnishing* dapat digunakan sebagai salah satu pilihan *finishing* dalam pengerjaan permesinan dimana prosesgerinda tidak perlu dilakukan. Dan peningkatan kualitas permukaan suatu benda kerja dapat langsung dicapai hanya menggunakan mesin bubut itusaja.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “*Menganalisa pengaruh kedalaman penekanan pahat terhadap waktu proses burnishing untuk mencapai kualitas permukaan dari baja st41*”, sehingga dapat diperoleh kedalaman penekanan pahat yang *oktimum* untuk menciptakan efisiensi kerja dari proses *burnishing*.

1.3 Identifikasi Masalah

Untuk meningkatkan kualitas hasil pembubutan salah satunya yaitu dengan melakukan proses *burnishing*. Sebelum melakukan proses *burnishing* kita harus mengetahui *parameter* yang tepat untuk melakukan proses *burnishing* agar tercipta *efisiensi* kerja dari proses *burnishing*, salah satu parameter yang perlu di perhatikan adalah kedalaman penekanan pahat.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan arah penelitian yang baik, maka penelitian ini ditentukan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Permasalahan yang diteliti hanya pada pengaruh kedalaman penekanan pahat terhadap waktu proses *burnishing*.
2. Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah material *baja st41*, material ini secara luas banyak digunakan untuk komponen–komponen mesin.
3. Parameter kedalaman penekanan pahat yang digunakan dalam penelitian adalah 0,001 mm, 0,002 mm, 0,003 mm.
4. Mesin bubut yang digunakan adalah mesin bubut *konvensional*.
5. Semua proses pembubutan dalam penelitian menggunakan cairan pendingin (*collent*).

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penekanan kedalam pahat terhadap waktu proses *burnishing* pada permukaan material *baja st41* yang dikerjakan pada mesin bubut *konvensional*. Hasil penelitian ini,

diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh *parameter* kedalaman penekanan pahat terhadap waktu proses *burnishing* pada permukaan material *baja st41*.
2. Mengetahui *parameter* kedalaman penekanan pahat yang tepat untuk menentukan *parameter* kedalaman penekanan pahat yang harus digunakan pada proses *burnishing*.
3. Menciptakan *efisiensi* kerja pada proses *burnishing*.

Dengan ini proses *burnishing* bisa dilakukan dan memperpendek proses produksi, sehingga produksi lebih ekonomis, selain itu permukaan benda kerja yang semakin halus akan menurunkan *koefisien* gesek, sehingga akan sangat berguna apabila digunakan sebagai komponen yang bergerak pada suatu alat. Peningkatan kekerasan permukaan akan meningkatkan umur pakai dari komponen tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran kepada mahasiswa dan masyarakat tentang pengaruh kedalaman penekanan pahat terhadap waktu proses *burnishing*. Memberikan gambaran kepada operator industri *manufaktur* tentang *parameter* kedalaman penekan pahat pada proses *burnishing* dengan menggunakan mesin bubut *konvensional* yang sesuai untuk mendapatkan *efisiensi* kerja yang *optimum* supaya pekerjaan dapat lebih cepat diselesaikan dan dapat memperkecil biaya operasional kerja. Sebagai acuan penelitian pada lanjutan yang sama.

1.7 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, identifikasi 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.

