BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuh pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada dewasa ini memicu terciptanya era globalisasi yang menuntut setiap individu untuk turut berpartisipasi di dalamnya, sehingga sumber daya manusia tidak tertinggal dan dapat dijadikan tonggak kehidupan di masa mendatang. Perkembangan pada industri di bidang manufaktur adalah salah satu yang bisa dikatakan meningkat secara signifikan dalam segala hal.

Didasari oleh semakin meningkatnya kebutuhan konsumen akan suatu produk, maka pihak supplier dituntut agar semampu mungkin dapat memenuhi permintaan konsumen. Dari situlah perkembangan dan munculnya inovasi dalam bidang manufaktur tak terbantahkan lagi. Namun meskipun teknologi sudah berkembang pesat dan begitu banyaknya kemunculan mesin berbasis komputasi, masih banyak industri manufaktur yang masih mempercayakan pekerjaannya pada mesin konvensional. Hal ini masih kerap dijumpai pada industri yang bertaraf Usaha Kecil Menengah (UKM). Selain dipilih karena harga dan biaya perawatan mesin konvensional yang masih jauh lebih murah, pabrikasi pembuatan benda kerja pada mesin konvensional juga dapat dilakukan dengan sederhana tanpa menggunakan format komputasi yang rumit seperti pada mesin berbasis komputasi. Dari sana berbagai inovasi pun kerap dilakukan agar mesin konvensional tidak jauh tertinggal dan masih dapat bersaing dengan mesin berbasis komputasi.

Mesin bubut konvensional merupakan salah satu mesin konvensional yang masih digunakan hingga saat ini di banyak kalangan perindustrian manufaktur. Mesin bubut konvensional juga termasuk bagian tak terpisahkan dari pertumbuhan peningkatan industri karena juga terlibat peranan dalam rekayasa dan reparasi dalam dunia proses produksi. Dalam proses produksi, proses finishing adalah salah satu tahap dimana benda kerja mengalami proses pengerjaan akhir yang bertujuan untuk penyempurnaan suatu produk. Salah satunya penggunaan alat bantu gerinda dalam proses finishing suatu produk.

Mesin gerinda sendiri adalah salah satu mesin perkakas yang digunakan untuk mengasah dan memotong benda kerja dengan tujuan tertentu. Dan yang digunakan untuk tujuan finishing adalah mesin gerinda duduk yang digunakan untuk mengasah dan

menghaluskan benda kerja. Dari hasil finishing gerinda akan mendapatkan berbagai macam hasil kekasaran permukaan yang berbeda-beda.

Kualitas produk dari sebuah proses permesinan sangat erat kaitannya dengan kekasaran permukaan. Kekasaran permukaan sendiri merupakan ketidakteraturan konfigurasi permukaan yang dapat berupa guratan atau kawah kecil pada permukaan. Guratan atau kawah kecil tersebut akan menjadi takikan (*notch*) yang merupakan tempat konsentrasi tegangan sehingga apabila dikenai beban tinggi atau berakibat keretakan. Jika pembebanan dilakukan secara terus-menerus maka akan terjadi patah. Hal tersebut sangat berpengaruh dalam menentukan kualitas suatu produk.

Kekasaran permukaan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kondisi pemotongan, variabel alat dan benda kerja. Kondisi pemotongan meliputi *spindle speed, feed,* dan *depth of cut* dan variabel alat meliputi material alat, radius *nose,* sudut *rake*, geometri mata pisau potong, getaran pada alat, dan lain-lain. Serta variasi benda kerja meliputi kekerasan material serta *mechanical properties*. Berdasarkan uraian diatas kekasaran permukaan adalah sesuatu yang perlu untuk diteliti karena berpengaruh terhadap kualitas produk.

Pada penelitian sebelumnya, M. Kamil (2006) melakukan Desain, Pabrikasi, dan Pengujian Mesin Gerinda *Toolpost* pada Mesin Bubut Konvensional. Dimana penulis merancang mesin gerinda *toolpost* secara khusus sebagai alat bantu dalam proses pengerjaan lanjut. Alat ini mampu menggerinda komponen permesinan yang dipasangkan pada mesin bubut konvensional dengan panjang benda kerja yang melebihi kapasitas mesin gerinda biasa, juga berfungsi untuk memperbaiki harga kekasaran sesuai dengan standar mesin gerinda. Namun tidak diperkuat dengan pengujian kekasaran melalui beberapa variasi parameter. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi parameter yang dilakukan pada pengaplikasian gerinda *toolpost* di mesin bubut konvensional terhadap kekasaran permukaan baja ST41.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah yang muncul yaitu kurangnya penelitian terhadap analisa kekasaran pada benda kerja di penelitian sebelumnya. Maka penulis memutuskan untuk memfokuskan merumuskan permasalahan utama adalah sebagai berikut : “Bagaimana Pengaruh Kecepatan Pemakanan dan Kedalaman Pemakanan terhadap Kekasaran Permukaan dalam Pengaplikasian Gerinda Toolpost pada Mesin Bubut Konvensional ?’

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak meluas permasalahan pada penelitian ini, maka batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut

a. Variasi parameter yang digunakan untuk penelitian adalah variasi kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan
b. Material yang digunakan adalah ST41.
c. Mesin yang digunakan dalam keadaan baik.
d. Selama proses penggerindaan, kondisi batu gerinda dianggap ideal.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui pengaruh kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan yang dilakukan pada pengaplikasian gerinda *toolpost* di mesin bubut konvensional terhadap kekasaran permukaan benda kerja dengan material ST41.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi pengaruh kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan yang dilakukan pada pengaplikasian gerinda *toolpost* di mesin bubut konvensional terhadap kekasaran permukaan baja ST41.
2. Memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan pengalaman kepada penulis untuk menerapkan teori-teori yang telah didapatkan pada perkuliahan, terutama mengenai proses manufaktur dalam hal penggerindaan dan mesin bubut.
3. Memberikan tambahan referensi penelitian kedepannya mengenai modifikasi mesin gerinda toolpost pada mesin bubut konvensional.