

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri manufaktur terus meningkat sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan hasil produksi. Peningkatan hasil produksi harus diimbangi dengan peningkatan kualitas hasil produksi. Mesin produksi sangat membantu dalam peningkatan kualitas tersebut terutama dalam pembuatan komponen - komponen mesin. Salah satu hal penting dalam pembuatan komponen-komponen mesin adalah pengerjaan logam atau metal work. Mesin perkakas produksi, menjadikan pengerjaan logam akan semakin efisien serta dengan ketelitian dan kehalusan yang tinggi. Dalam pengerjaan logam, mesin bubut konvensional telah dikenal fungsi dan perannya untuk membuat suatu komponen atau suku cadang. (Lesmono. 2013)

Mengingat begitu pentingnya arti kekasaran suatu komponen terutama poros, maka harus dapat dibuat produk yang mempunyai tingkat kekasaran yang sesuai dengan kriteria. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan pada pengerjaan logam dengan menggunakan mesin bubut, antara lain kondisi mesin bubut, kecepatan potong, kedalaman pemakanan, kondisi mesin, bahan benda kerja, jenis pahat, ketajaman mata pahat, geometri atau sudut-sudut pemotongan, pendinginan dan operator. (Lesmono. 2013)

Maka perlu dilakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan. Suatu faktor yang mempengaruhi yaitu kecepatan *spindle*, dengan kecepatan rendah, sedang, tinggi pada mesin bubut agar

dapat diketahui perbedaan kekasaran permukaan yang di dapat. Dengan adanya penelitian ini diharap dapat mengatasi permasalahan permasalahan yang terjadi pada kekasaran permukaan benda. Sehingga dapat meningkatkan kualitas produk pada proses pembubutan. (Putra, 2020)

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Komposisi kimia pada material baja karbon sedang, kuningan, dan alumunium alloy.
2. Bagaimana Perbedaan nilai kekerasan pada material baja karbon sedang, kuningan, dan alumunium alloy.
3. Bagaimana Pengaruh kecepatan *spindle* terhadap kekasaran permukaan material baja karbon sedang, kuningan, dan alumunium alloy.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian Ini adalah :

1. Mengetahui komposisi kimia material baja karbon sedang dengan standar ASTM E 415, kuningan dengan standar ASTM E 1251, dan alumunium alloy dengan standar ASTM E 478.
2. Mengetahui nilai kekerasan Rockwell pada material baja karbon sedang, kuningan, dan alumunium alloy dengan standar ASTM E 18.
3. Mengetahui kekasaran permukaan material baja karbon sedang, kuningan dan alumunium alloy terhadap kecepatan *spindle* dengan standar ISO R 1302.

1.4. Batasan Masalah

Kekasaran permukaan benda kerja dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor, mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi maka penulis membatasi masalah agar permasalahan lebih terfokus. Adapun batasan-batasan masalah tersebut adalah :

1. Bahan benda kerja.

Bahan benda kerja adalah poros baja karbon sedang, aluminium alloy, dan kuningan dengan ukuran Panjang 200 mm, Diameter 40 mm

2. Pahat *carbide* model *insert* tipe SCLCR-1616K-09.

3. Kecepatan *Spindle*.

Kecepatan *spindle* yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

- a. n_1 : 500 RPM
- b. n_2 : 1200 RPM
- c. n_3 : 1810 RPM

4. Kedalaman Pemakanan.

Kedalaman pemakanan yang digunakan pada penelitian ini adalah 0,5 mm.

5. Gerak Makan (f).

Gerak makan yang dipakai dalam penelitian ini adalah 0,06 mm/putaran.

6. Mesin Bubut yang digunakan adalah mesin bubut konvensional dengan merk KRISBOW type KW15 - 486.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Akademik

Dari penelitian ini penulis dapat menambah pengetahuan akademik tentang mesin bubut yaitu mengetahui elemen-elemen dasar, cara pengoperasian, pahat, dan optimasi proses pemesinan terutama proses bubut.

2. Pabrikasi

Manfaat lain dari penelitian ini adalah dapat mengetahui hubungan antara beberapa parameter pemotongan pada proses bubut yang dapat mempengaruhi kualitas hasil akhir produk. Sehingga nantinya dalam keperluan industri untuk membuat komponen-komponen mesin akan dihasilkan kualitas yang lebih baik.