BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada masa kini, pengerjaan dengan mesin sudah menjadi kebutuhan pada industri manufaktur. Mesin sudah memiliki peran utama dalam membantu manusia dalam proses produksi, karena dengan menggunakan mesin, pekerjaan manusia menjadi lebih mudah dan baik dalam segi kecepatan dan hasilnya yang tentu sesuai dengan yang dikehendaki. Pekerjaan yang dimaksud berupa proses pembubutan, pengefraisan, pengeboran, penyekrapan dan proses-proses pemesinan yang lain. Pemesinan juga merupakan salah satu teknologi proses produksi yang banyak dijumpai dan digunakan mulai dari bengkel kecil, bidang pendidikan kejuruan (SMK, Universitas, dan lain-lain) sampai industri pembuatan komponen-komponen mesin.

Proses pemesinan yang biasanya digunakan dalam proses produksi membutuhkan ketelitian yang tinggi untuk mendapatkan hasil yang baik. Ketelitian, kepresisian dan kualitas permukaan menjadi prioritas utama yang menjadi acuan dalam pengerjaan dalam proses pemesinan. Hasil permukaan benda kerja yang baik salah satu yang diharapkan dari setiap pengerjaan. Tingkat kepresisian dan kekasaran permukaan benda kerja yang dihasilkan harus sesuai dengan kebutuhan. Semakin tinggi tingkat kualitas permukaan benda kerja semakin tinggi pula tingkat kepresisiannya. Pada tingkat kekasaran permukaan salah satunya merupakan faktor utama untuk evaluasi produk dapat diterima atau tidak baik oleh pengerja sendiri (operator), instansi/perusahaan maupun

konsumen. Kekasaran permukaan yang tinggi akan mengakibatkan kinerja komponen pasangan produk yang dihasilkan akan terganggu. Misalnya pada saat pemanfaatannya dapat minimbulkan keausan pada komponen pasangannya jika permukaan benda kerja tidak sesuai. Karena akan terjadi gesekan yang antara permukaan benda kerja jika memiliki kekasaran permukaan tinggi dapat mempercepat proses keausan diantara kedua benda pasangan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas permukaan suatu benda kerja pada proses pemesinan diantaranya adalah sudut dan ketajaman pisau potong dalam proses pembuatannya, variasi kecepatan potong, posisi senter, getaran mesin, perlakuan panas yang kurang baik dan sebagainya (Munadi, 1988: 305). Selain beberapa faktor di atas, kedalaman pemotongan mempengaruhi tingkat kekasaran permukaan benda kerja. Kalpakjian Serope dan Schmid R. Steven (2002) mengatakan bahwa parameter yang sangat menentukan kekasaran permukaan adalah kedalaman pemakanan (*depth of cut*), laju pemakanan (*feed rate*) dan kecepatan potong. Demikian pula Rochim, (1993) bahwa hasil komponen proses pembubutan terutama kekasaran permukaan sangat dipengaruhi oleh sudut potong pahat, kecepatan makan (*feeding*), kecepatan potong (*cutting speed*), kedalaman pemotongan (*depth of cut*) dan lain-lain.

Dari beberapa faktor yang dikemukakan diatas peneliti akan melakukan penelitian tentang kualitas kekasaran permukaan benda kerja hasil pekerjaan pembubutan dengan menggunakan pahat HSS yang memiliki karakteristik getas dan tidak sesuai apabila terkena beban kejut. Material yang digunakan baja ST 37 yang memiliki karakteristik material yang cukup lunak sehingga perlu penangganan agar menghasilkan permukaan yang halus. Untuk pengecekan hasil

kekasaran permukaan benda hasil pembubutan dengan membandingkan permukaan hasil pembubutan dengan alat berupa *surface roughness comparator*.Oleh karena itu peneliti mengangkat judul pengaruh kedalaman pemakanan pahat HSS (*High Speed Steel*) terhadap kekasaran permukaan proses pembubutan pada baja ST 37.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang dapat dibahas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kedalaman pemakanan pahat HSS (*High Speed Steel*) terhadap kekasaran permukaan proses pembubutan pada baja ST 37 ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kedalaman pemakanan pahat HSS (*High Speed Steel*) terhadap kekasaran permukaan proses pembubutan pada baja ST 37.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan bisa diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Supaya kita bisa menganalisa kekasaran permukaan hasil proses pembubutan baja ST 37 dengan menggunakan pahat HSS dengan kedalaman pemakanan yang berbeda-beda.

2. Supaya kita bisa mengetahui kedalaman pemakanan yang tepat untuk menghasilkan permukaan proses pembubutan pada baja ST 37yang halus dengan menggunakan pahat HSS.

1.5. Batasan Masalah

Yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Menggunakan material baja ST 37 dengan diameter 25,4 mm
2. Menggunakan pahat HSS dengan sudut potong sesuai ketentuan yaitu :
   - Sudut potong sisi samping : 12^0-15^0
   - Sudut bebas tatal : 12^0-20^0
   - Sudut bebas muka : 8^0-10^0
   - Sudut bebas samping : 10^0-13^0
3. Menggunakan pahat *insert* sebagai pembanding
4. Putaran mesin sesuai perhitungan yang disesuaikan dengan diameter benda kerja adalah 250 *rpm*
5. Pengecekan secara visual menggunakan alat ukur pembanding *surface roughness comparator*
6. Kecepatan pemakanan yang sama
7. Kedalaman pemakanan 0.3, 0.6, 0.9 mm