

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.

Pada proses pembubutan ini menggunakan material baja st 37 dan pahat bubut *High Speed Steel (HSS)*, untuk standar *Cutting speed (vc)* material baja st 37 yaitu 18-21 m/menit (Handle Mesin, 2016), pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kekasaran material baja st 37, penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang melibatkan beberapa variabel yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas yaitu variasi *Cutting speed (vc)* 18 m/menit, 19 m/menit dan 20 m/menit, kedalaman pemakanan 0,2 mm dan gerak makan 0,02 mm/rev, sedangkan variabel terikat merupakan hasil nilai kekasaran material st 37 pada proses pembubutan.

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 menimbulkan 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.

Pada proses pembubutan kekasaran dari hasil pekerjaan merupakan hal yang sangat penting. Kualitas pembubutan logam sangat dipengaruhi oleh jenis pahat yang digunakan seperti misalnya pahat bubut *High Speed steel (HSS)* dan karbida. Pahat HSS merupakan baja karbon tinggi yang mengalami proses perlakuan panas (*heat treatment*) sehingga kekerasan menjadi cukup tinggi dan tahan terhadap temperatur tinggi tanpa menjadi lunak (*annealed*) (Rochim, 1993). Pahat bubut HSS merupakan paduan dari 0,75%-1,5% Carbon (C), 4% 4,5% Chromium (Cr), 10%20% Tungsten (W) dan Molybdenum (Mo), 5% lebih Vanadium (V), dan Cobalt (Co) lebih dari 12% (Childs, dkk, 2000)

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“ANALISA HASIL VARIASI *CUTTING SPEED (VC)* TERHADAP NILAI KEKASARAN MATERIAL ST 37 PADA PROSES PEMBUBUTAN”**

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui hasil perubahan nilai *Cutting speed (vc)* yang telah di perbesar dari pada nilai *Cutting speed (vc)* terdahulu dengan standar 18-22mm/menit dan dapat menghasilkan benda kerja dengan tingkat kekasaran permukaan yang paling halus untuk proses pembubutan dengan variasi

1.2.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut:

Dapat mengurangi waktu proses permesinan dan memperkaya kajian dan referensi mengenai proses pembubutan, kekasaran permukaan, serta faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan.

1.3 Rumusan dan Batasan masalah

1.3.1 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah faktor hasil yang mempengaruhi proses pembubutan menggunakan pahat High Speed Steels (HSS) terhadap kekasaran permukaan baja ST 37 dengan *Cutting speed* (vc).

1.3.2 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan komponen yang di perlukan dalam sebuah penelitian, hal ini di karenakan agar masalah yang di teliti fokus, tidak meluas ataupun bahkan menyimpang dari tujuan penelitian. Batasan dari penelitian ini adalah :

1. Pemilihan bahan yang digunakan adalah material baja ST 37.
2. Variasi *Cutting speed* (vc) yang ditetapkan adalah 18m/menit, 19m/menit dan 20m/menit
3. Kedalaman pemakanan yang ditetapkan dengan nilai kedalaman 0,2 mm
4. Gerak makan 0,02 mm/rev
5. Menggunakan pahat *High Speed Steel* (HSS)

1.4 Sistematika penulisan

Sistem penulisan proposal ini adalah, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistem matika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari landasan teori dan tinjauan pustaka. Pokok pembahasan,

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang : metodologi penelitian, waktu dan tempat penelitian,

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas hasil pengujian spesimen dan pembahan hasil pengujian spesimen menggunakan metode ANOVA

BAB V PENUTUP

Membahas kesimpulan hasil pengujian dan saran untuk penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN