

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia industri manufaktur terus berkembang dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan hasil produksi. Peningkatan hasil produksi tersebut harus diimbangi dengan kualitas suatu produk. Mesin perkakas yang digunakan dalam proses pemesinan meliputi mesin bubut, mesin sekrup, mesin drilling, mesin milling serta mesin perkakas lainnya (B.H AMSTEAD 1970). Proses bubut (*turning*) dalam dunia industri manufaktur merupakan salah satu kegiatan pada proses yang digunakan dalam pemotongan logam.

Perkembangan *cutting tool* seperti pahat bubut jenis carbide, CBN, keramik, dan *inserts tool* sudah semakin maju. Meskipun demikian, jenis pahat konvensional contoh salah satunya jenis pahat HSS (*high speed steel*) masih sering digunakan pada bengkel produksi (Rochim, 1993). Penggunaan baja telah mengalami peningkatan yang cukup pesat di industri manufaktur. Baja karbon rendah yaitu memiliki sifat mudah di tempa dan mudah di proses permesinan. Pada proses ini baja karbon rendah yang digunakan untuk membuat pahat bubut sebagai alat *cutting tool*. Pahat tersebut akan dilakukan dengan proses perlakuan panas terlebih dahulu setelah itu pahat digunakan untuk melakukan proses permesinan bahan paduan aluminium series 7.

Karburasi merupakan proses perlakuan panas yang umumnya dilakukan pada baja dengan kandungan karbon dibawah 0,3%, proses ini mampu mendifusikan karbon pada baja karbon rendah dengan kedalaman antara 0,2-1,2 mm. Disini penulis mencoba melakukan penelitian pada pahat yang menggunakan material baja karbon rendah dengan *temperature* 950°c dilakukan pada waktu tunggu 6 jam menggunakan media arang tempurung kelapa. Terdapat beberapa metoda pendinginan (*quenching*) untuk proses karburasi, metoda pendinginan yang sering dilakukan untuk proses karburasi adalah metoda *single quenching* dan *direct*

quenching. Pada penelitian ini ingin menggunakan metoda proses karburasi yaitu dengan metoda *single quenching* dengan media *quenching* yaitu oli bekas.

Pada proses penyelesaian pekerjaan, selain dimensi produk jadi maka kekasaran permukaan (*surface roughness*) merupakan salah satu karakteristik kualitas yang kritis (*Critical to Quality Characteristics/CTQ*) yang penting untuk menunjukkan kualitas pengerjaan. Secara khusus, kekasaran permukaan mempunyai peranan penting pada kualitas produk dan salah satu parameter yang penting untuk mengevaluasi dari hasil proses keakurasian permesinan (Petropoulos dkk, 2009). Banyak penelitian yang menunjukkan kecepatan potong (*cutting speed*), kedalaman potong (*depth of cut*), dan gerak makan (*feed*) memiliki pengaruh terhadap kekasaran permukaan benda kerja.

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini bermaksud untuk menganalisa kekasaran permukaan pada pahat yang telah dilakukan proses karburisasi dengan variasi kedalaman pemakanan yang dilakukan proses pembubutan pada bahan aluminium. Adapun judul penelitian ini adalah **“Analisa Kekasaran Permukaan Paduan Aluminium Pada Proses Pembubutan Menggunakan Pahat Hasil *Carburizing*”**.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan mengetahui nilai kekasaran permukaan bubutan paduan aluminium yang menggunakan pahat hasil *carburizing*.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dari penelitian ini dapat dijadikan acuan bahwa adanya pengaruh pemakanan kedalaman terhadap nilai kekasaran permukaan pada proses pembubutan.
2. Menjadi masukan bagi praktikum bengkel pada proses pembubutan dengan menggunakan pahat hasil karburasi sebagai cutting tool dengan hasil penelitian yang dilakukan.
3. Dapat dijadikan acuan atau pertimbangan untuk perkembangan penelitian sejenis ini dimasa yang akan datang.

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan adalah mengenai kekasaran permukaan bubutan paduan aluminium yang menggunakan pahat hasil karburasi pada proses pembubutan.

Adapun batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Spesimen yang digunakan untuk pahat adalah baja karbon rendah.
2. Pengujian pahat proses karburasi dengan *temperature 950° holding time 6 jam*.
3. Pengujian komposisi pada pahat sebelum proses karburasi dan setelah proses karburasi untuk mengetahui adakah penambahan karbon.
4. Pengujian kekerasan pada pahat yang telah di karburasi.
5. Pengujian pahat hasil karburasi dilakukan pada proses pembubutan dengan benda kerja paduan aluminium series 7.
6. Pengujian hasil proses pembubutan yang dilakukan adalah pengujian kekasaran permukaan dengan *Roughness Surface Test* pada pahat tersebut.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk memenuhi syarat dalam pengerjaan dan penyelesaian penulisan proposal tugas akhir, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, permasalahan dan batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas tentang kajian pustaka dan landasan teori berupa pengertian, dan sumber yang diambil dari kutipan buku, jurnal skripsi dan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memberikan gambaran tentang alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan penelitian, langkah metode pengujian, metode pengumpulan data, dan analisa data hasil pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASANA

Pada bab ini membahas tentang hasil yang telah diperoleh dari kegiatan penelitian dan data penelitiannya serta analisa datanya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran sebagai penutup dari laporan yang telah penulis buat.