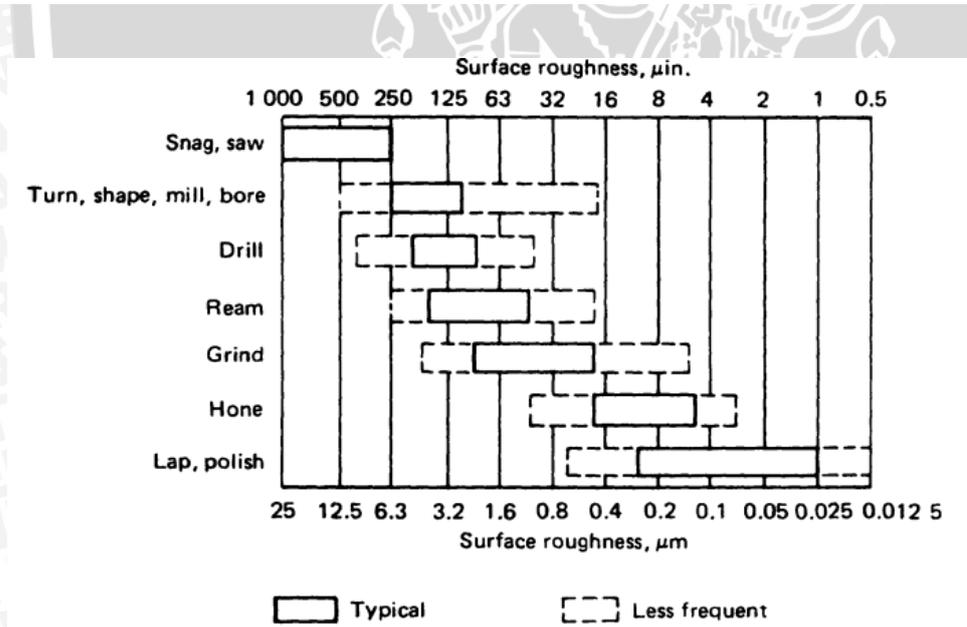


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemampuan manusia menajamkan alat potong dengan mengasahnya menggunakan batu telah ditemukan oleh manusia primitif sejak beberapa abad yang lalu. Alat pengikis digunakan untuk membuat batu gerinda pertama kali pada zaman besi dan pada perkembangannya dibuat lebih bagus untuk proses penajaman. Di awal tahun 1900an, proses penggerindaan mengalami perkembangan yang sangat pesat seiring dengan kemampuan manusia membuat butiran *abrasive* seperti silikon karbida dan almunium karbida. Selanjutnya dikembangkan mesin penggash yang lebih efektif yang disebut mesin gerinda. Mesin tersebut dapat mengikis permukaan logam dan mempunyai tingkat akurasi yang tinggi sesuai dengan bentuk yang diinginkan terutama pada proses *finishing*.

Grinding merupakan proses menghilangkan permukaan bahan yang digunakan untuk membentuk komponen jadi yang terbuat dari logam atau bahan lainnya dengan sebuah roda gerinda yang dilapisi *abrasive* (SME 2015).



Gambar 1.1 Kekasaran Permukaan pada Berbagai Jenis Proses Pemesinan
Sumber: Boothroyd (1985, 293)

Salah satu parameter yang dapat dijadikan ukuran keberhasilan dalam suatu proses pemesinan adalah kehalusan produk sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Pemenuhan persyaratan ini sangat penting dalam komponen-komponen mesin yang dalam



interaksinya dengan komponen lain bekerja pada tingkat kehalusan permukaan yang tinggi. Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan pemilihan penggunaan mesin potong yang tepat yaitu mesin gerinda datar. Pada gambar 1.1 dapat diketahui gambaran umum kekasaran permukaan yang dihasilkan oleh beberapa proses pemesinan.

Didasarkan pada uraian di atas maka jelaslah bahwa kehalusan permukaan suatu produk sangat penting artinya. Untuk menghasilkan nilai kekasaran permukaan yang diharapkan, maka harus benar-benar diperhatikan masalah dasar pemesinan *surface grinding*, terutama kedalaman pemotongan (*depth of cut*).

Untuk keperluan penelitian ini digunakan material uji dari jenis baja konstruksi ST 37, dengan pertimbangan bahwa material ST 37 merupakan baja karbon rendah yang dalam bidang pemesinan sangat luas pengaplikasiannya. Antara lain digunakan sebagai material mesin *injection moulding* plastik pada beberapa perusahaan, dimana kehalusan permukaan kontak antar bagian mesin tersebut harus halus agar dapat mencetak plastik dengan baik sesuai keinginan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan suatu permasalahan yang diteliti yaitu bagaimana pengaruh variasi *depth of cut* terhadap *surface roughness* pada proses *surface grinding* pada material ST 37?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas dan terfokus, maka perlu dilakukan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Mesin yang digunakan adalah mesin *surface grinding* G.BRAND yang ada di Bengkel Mesin Perkakas Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Malang.
2. Menggunakan satu jenis batu gerinda merk Kinik WA 46.
3. Batu gerinda dianggap tidak mengalami deformasi yang berarti (konstan).
4. Benda kerja yang digunakan adalah baja ST 37.
5. Kekerasan material dianggap homogen.
6. Mesin *surface grinding* pada kondisi yang ideal.
7. *Cutting fluid* yang digunakan adalah dromus.
8. Putaran spindel konstan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi *depth of cut* terhadap *surface roughness* pada proses *surface grinding* pada material ST 37.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Dapat dijadikan referensi untuk mahasiswa teknik pada khususnya untuk penelitian selanjutnya mengenai kekasaran permukaan baja ST 37 hasil proses pemesinan *surface grinding*.
2. Mampu menerapkan teori yang didapatkan selama perkuliahan khususnya yang berhubungan dengan penggerindaan.

