

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Pembubutan merupakan salah satu proses manufaktur paling penting dalam kegiatan industri untuk memproses material berjenis logam. Pembubutan termasuk kedalam *abrasive manufacturing* dimana terjadi pengurangan bagian benda kerja saat proses berlangsung. Terdapat dua jenis mesin bubut yang biasa digunakan yaitu mesin bubut konvensional dan juga mesin bubut yang menggunakan *Computer Numerical Controller*. Dalam prosesnya pembubutan akan menghasilkan suatu kualitas permukaan berupa nilai kekasaran permukaan pada benda kerja. Kekasaran permukaan logam merupakan salah satu parameter yang dapat dijadikan acuan dalam penilaian mutu suatu logam.

Kekasaran Permukaan dipengaruhi oleh beberapa parameter yaitu kecepatan putaran mesin, kedalaman pemakanan dan juga laju pemakanan pada saat proses pembubutan berlangsung. Kekasaran permukaan suatu produk permesinan menjadi tolak ukur yang paling penting karena mempengaruhi beberapa fungsi produk tersebut antara lain yaitu gesekan permukaan. Semakin halus kekasaran permukaan suatu benda maka gesekan yang terjadi akan semakin kecil. Maka dari itu kekasaran permukaan menjadi bagian yang harus diteliti agar mendapatkan data yang berguna bagi operator mesin dalam kegiatan produksi. Untuk mengetahui nilai kekasaran suatu benda kerja hasil dari proses pembubutan dapat digunakan suatu alat ukur kekasaran permukaan yaitu *surface roughness tester*.

Alumunium 6061 memiliki kandungan Magnesium dan Silikon membuat Aluminium dengan tipe 6061 sangat bagus untuk perawatan panas, kemampuan las, dan pembentukan. Tingkat ketahanan korosinya pun sangat tinggi dan lebih baik dari tipe lainnya. Hampir semua sektor industri menggunakan tipe 6061 sebagai bahan utamanya. Mulai dari sektor industri otomotif, infrastruktur, dan lain-lain. Dengan banyaknya kelebihan yang dimiliki tipe 6061 untuk berbagai sektor industri. Membuat aluminium tipe ini menjadi material yang favorit untuk

Dimas Bayu Tetuko, 2023

**ANALISIS PUTARAN MESIN DAN KEDALAMAN PEMAKANAN TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN ALUMINIUM 6061**

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin

[[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id) – [www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id) – [www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)]

digunakan. Karena mampu menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang bagus.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian yang berfokus pada parameter pembubutan yaitu dengan memvariasikan putaran mesin (*spindle speed*), dan kedalaman potong (*depth of cut*) untuk mengetahui nilai kekasaran permukaan menggunakan material aluminium 6061 dengan menggunakan mesin *CNC Turning*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Masalah yang sering terjadi dalam proses permesinan bubut biasanya adalah kekasaran permukaan yang diakibatkan oleh variabel meliputi kecepatan putaran mesin dan kedalaman makan. Untuk mendapatkan tingkat kekasaran permukaan material yang optimal perlu mengetahui pengaruh kecepatan putaran mesin dan kedalaman makan yang tepat sehingga penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh kecepatan putar mesin terhadap kekasaran permukaan pada proses *CNC Turning* Aluminium 6061?
- b. Bagaimana pengaruh kedalaman makan terhadap kekasaran permukaan pada proses *CNC Turning* Aluminium 6061?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- a. Mengetahui pengaruh putaran mesin terhadap kekasaran permukaan pada proses *CNC Turning* Aluminium 6061
- b. Mengetahui pengaruh kedalaman makan terhadap kekasaran permukaan pada proses *CNC Turning* Aluminium 6061

## **1.4 Batasan Masalah**

- a. Aluminium yang digunakan berupa rod aluminium 6061
- b. Diameter aluminium 6061 yang digunakan 32 mm
- c. Variasi kecepatan mesin 600 rpm ,800 rpm, 1100 dan 1600rpm
- d. Kedalaman makan adalah 0,2 mm, 0,4 mm dan 0,6 mm
- e. Kecepatan makan yang digunakan adalah 0.6 mm/menit

Dimas Bayu Tetuko, 2023

**ANALISIS PUTARAN MESIN DAN KEDALAMAN PEMAKANAN TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN ALUMINIUM 6061**

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin

[[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id) – [www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id) – [www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)]

- f. Pengujian yang dilakukan pengujian terhadap kekasaran permukaan benda
- g. Mesin Bubut yang digunakan adalah tipe ledwell F-1
- h. Alat pengujian kekasaran adalah Surfcoorder
- i. Pahat yang digunakan adalah *Carbide*