

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 LATAR BELAKANG**

Dunia industri saat ini, terutama dalam bidang manufaktur, mengalami perkembangan yang sangat pesat.. kebutuhan yang paling utama bukan hanya kualitas barang yang tinggi, tapi juga waktu proses yang singkat. Sehingga diharapkan proses produksi dapat dilakukan secara cepat, dalam jumlah yang banyak dan tentunya dengan kualitas yang sesuai tuntutan. Untuk itu diperlukan sebuah mesin yang mampu memenuhi semua kebutuhan dalam industri manufaktur. Salah satunya adalah mesin CNC. Keunggulan dari mesin CNC adalah dapat menghasilkan produk dengan jumlah banyak dan hasil yang sama karena menggunakan program dan setingan yang sama, meskipun diulang berkali-kali. Selain itu waktu pengerjaan dapat jauh berkurang, karena untuk produksi massal, seting mesin, seting alat potong dan pembuatan program cukup dilakukan sekali pada awal pengerjaan saja. Karena keunggulan tersebut, mesin CNC banyak digunakan untuk produksi massal yang menuntut keseragaman dan kecepatan. (Lilih, 2001).

Kekasaran permukaan benda kerja dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu, mesin bubut, keausan alat potong, kerusakan material pada saat menggunakan spindle kecepatan rendah. Untuk menghasilkan kekasaran yang baik gunakanlah alat potong harus tajam (Taufikurrahman, 2006). Steven (2002) mengatakan bahwa kedalaman penyayatan dan kecepatan potong sangat mempengaruhi hasil kekasaran permukaan material.

Kualitas dari hasil produksi di lihat pada saat proses produksi tersebut, karena kualitas hasil produksi sangat mempengaruhi harga jual dari prodak tersebut. Maka dari itu ada beberapa factor yang mempengaruhi hasil/kualitas dari produk tersebut antara lain , mesin yang di gunakan , jenis tool yang di pakai dan kemampuan operator.

Penelitian ini menggunakan proses pembubutan rata pada material ST 37 dengan ukuran benda kerja  $\varnothing 31,8$  mm dan menggunakan jenis pahat HSS Bohler. Kecepatan putaran mesin, kecepatan potong, dan kecepatan potong pada penelitian ini menggunakan 3 variasi yang berbeda yaitu 200, 400, 600 rpm, kedalaman penyayatan (0.5 mm), (0.8 mm), (1 mm) dan kecepatan potong 60, 80, 100 mm/menit kemudian dilakukan pengujian kekasaran permukaan benda menggunakan *Roughness Tester*.

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Besrikut adalah perumusan masalahnya :

1. Berapa perbandingan kecepatan putaran mesin , kedalaman penyayatan dan kecepatan potong agar mendapatkan hasil kekasaran yang terbaik ?

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh kecepatan putaran mesin terhadap kekasaran benda di mesin CNC turning pada baja ST 37 ?
2. Bagaimana pengaruh kedalaman penyayatan terhadap kekasaran benda di mesin CNC turning pada baja ST 37 ?
3. Bagaimana pengaruh kecepatan potong terhadap kekasaran benda di mesin CNC turning pada baja ST 37 ?
4. Berapa perbandingan kecepatan putaran mesin , kedalaman penyayatan dan kecepatan potong agar mendapatkan hasil yang terbaik ?

## 1.4 BATASAN MASALAH

Penelitian ini akan di batasi pada

1. Putaran mesin yang di gunakan ialah 200 rpm 400 rpm 600 rpm.
2. Kedalaman penyayatan yang di gunakan ialah 0,5 mm 0,8 mm 1 mm.
3. Kecepatan potong 60, 80, 100 mm/menit
4. Pahat yang di gunakan adalah HSS merk Bohler

5. Mesin yang di gunakan adalah Mesin CNC simens 808D Turning

### **1.5 MANFAAT PENELITIAN ATAU PERENCANAAN**

Manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini adalah

1. Bagi peneliti manfaat yang di dapat adalah mengetahui berapa perbandingan kecepatan putaran mesin , kedalaman penyayatan dan kecepatan potong agar mendapatkan hasil terbaik.
2. Menjadi wawasan bagi operator Mesin CNC untuk meningkatkan hasil produksi.
3. Bagi universitas bisa sebagai referensi tambahan di Progam Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

