

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *Engineering* menyediakan mesin-mesin untuk proses produksi baik yang bekerja secara manual maupun CNC (*Computer Numerical Control*). Karena suatu tuntutan yang harus dipenuhi dalam bidang *engineering* seperti dimensi dengan toleransi yang sangat kritis, maka mesin CNC banyak dipilih oleh perusahaan karena mempunyai kelebihan dari pada mesin manual/ konvensional yaitu lebih teliti dan lebih cepat dalam proses pemrosesan baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, proses pembubutan menjadi salah satu jenis proses pembuatan komponen mesin yang paling banyak digunakan dalam industri manufaktur. Proses pembubutan merupakan proses pemesinan yang digunakan untuk membuat komponen-komponen mesin berbentuk silindris. Proses pembubutan tentu dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan memiliki karakteristik geometri yang ideal dan waktu yang singkat. Suatu produk memiliki karakteristik geometri yang ideal apabila produk tersebut memiliki dimensi yang tepat, bentuk yang sempurna dan permukaan yang halus. Parameter pembubutan sangat berpengaruh pada pengerjaan benda kerja, seperti; kecepatan pemakanan, kecepatan pemotongan kedalaman pemotongan, geometri pahat dan putaran spindel. Kekasaran permukaan adalah salah satu penyimpangan yang disebabkan oleh kondisi pemotongan dari proses pemesinan.

Penelitian dengan variasi *feeding* kecepatan material produk berbahan baja umum SGD 400 D, adapun variasi kecepatan putar spindel (1000 dan 1500 rpm) dan kecepatan pemakanan (*feeding*) (0,15 mm/rev). Dengan kedalaman potong (*depth of cut*) 0,5 dan 1 mm, Tujuan utama penelitian ini adalah Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kecepatan putar spindel dan kecepatan

pemakanan terhadap tingkat kekasaran permukaan material baja umum SGD 400 D pada proses pembubutan CNC

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi permukaan baja SGD 400 D pada pengerjaan mesin bubut CNC dari kecepatan putar spindel (1000 dan 1500 rpm)?
2. Bagaimana pengaruh dari pendingin dromus dan kecepatan pemakanan (*feeding*) (0,15 mm/rev). kedalaman potong (*depth of cut*) 0,5 dan 1 mm Pada baja SGD 400 D saat pengerjaan mesin bubut CNC?

### 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Mesin yang digunakan mesin bubut CNC *Fanuc Series Oi- Model D For Lathe System/Turning*.
2. Material yang digunakan baja SGD 400 D
3. Kecepatan putar spindel (1000 dan 1500 rpm).
4. Kecepatan pemakanan (*feeding*) ( 0,15 mm/rev).
5. Kedalaman potong (*depth of cut*) 0,5 dan 1 mm.
6. Pahat CNMG 120408EN-TM *insert roping* panjang pahat 12,91 mm
7. Tingkat kekasaran permukaan baja SGD 400 D pada proses pembubutan CNC
8. Perbandingan Tanpa pendingin dan menggunakan Pendingin dromus

### 1.4 Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis mempunyai tujuan yaitu :

1. Mengetahui hasil kekasaran permukaan, pada baja SGD 400 D, dengan pengerjaan mesin bubut CNC.
2. Mengetahui pengaruh perlakuan pendingin dromus, pada proses bubut CNC, untuk menghasilkan kekasaran permukaan yang minimum pada material SGD 400 D

## **1.5 Manfaat Hasil Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini diantara berikut :

1. Memberikan informasi dan pengetahuan, bagi mahasiswa, dalam memahami prinsip kerja dan pengoprasian, mesin bubut CNC secara umum.
2. Sebagai bahan masukan bagi perguruan tinggi, untuk memperbaiki praktik-praktik pembelajaran agar menjadi lebih kreatif, efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan sumberdaya mahasiwa.
3. Menjadi sumber dan informasi bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas produk, dan sebagai ide pengembangan produk

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Penulisan yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan Penulisan, metodologi dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang dasar teori secara garis besar mengenai mesin bubut CNC

### **3. BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang perencanaan penelitian dan bahan dan alat, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, spesifikasi alat, diagram sistem, skema alat uji.

### **4. BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Membahas tentang hasil pengujian kekasaran permukaan material SGD 400 D pada proses pembubutan .

### **5. BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan analisa sistem, kekurangan/kelebihan serta saran yang sifanya membangun untuk penyempurnaan Penulisan yang akan datang.

### **6. DAFTAR PUSTAKA**

