

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dan maju dengan sumber daya manusia yang memadai. Begitu pula dalam bidang permesinan, baik mesin perkakas, mesin pembangkit, mesin produksi, metalurgi, kontruksi dan sebagainya juga berperan penting dalam jalannya proses kegiatan industri. Tentunya hasil dari kemajuan industri harus di imbangi dengan kualitas hasil produksi komponen-komponen yang digunakan, khususnya pada proses produksi yang menggunakan mesin-mesin perkakas seperti mesin bubut, mesin skrap, mesin frais dan mesin bor. Adanya mesin perkakas produksi, pembuatan komponen mesin akan semakin efisien dan dengan ketelitian tinggi. Dari beberapa mesin perkakas yang ada salah satunya adalah mesin bubut.

Mesin bubut konvensional adalah suatu mesin perkakas yang digunakan untuk memotong benda yang diputar. Bubut sendiri merupakan proses pemakanan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakan secara translasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja. Gerakan benda kerja memutar disebut gerak potong relative dan gerakan translasi dari pahat disebut gerak umpan.

Menurut Sunji Munaji(1980) salah satu karakteristik geometris yang ideal dari suatu komponen adalah permukaan yang halus. Hal ini meliputi tingkat kepresisian dari komponen itu sendiri yang bisa disebabkan oleh beberapa faktor, faktor manusia (operator) dan pemilihan komponen yang digunakan untuk membuatnya. Pemilihan komponen yang dimaksud adalah pengaruh dari pemakanan benda kerja, pahat bubut merupakan salah satu komponen yang penting pada proses pemesinan selain mesin bubut dan benda kerja. Mempertimbangkan hal tersebut disini bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah baja paduan karbon jenis AISI 4340. Karena bahan tersebut sering digunakan pada proses pemesinan dan dalam komponen mesin, selain itu bahan ini mampu dikerjakan dan mudah diperoleh. Mengingat hasil geometris

yang ideal pada suatu komponen penting terutama yang menyangkut masalah gesekan, keausan, tahan terhadap kelelahan dan sebagainya, misal seperti poros. Untuk mengetahui tingkat kepresisian pada komponen atau hasil produksi dengan proses permesinan dapat menggunakan suatu alat ukur yang memadai.

Oleh karena itu, pada proses perencanaan dan pembuatan komponen dengan tingkat kepresisian diinginkan harus dipertimbangkan terlebih dulu mengenai peralatan dan mesin yang akan digunakan, serta dapat dipahami oleh operator. Untuk mendapatkan hasil tingkat kepresisian yang diinginkan dalam proses pembubutan banyak yang perlu diperhatikan, salah satunya adalah kecepatan potong dan sudut potong pahat. Kecepatan potong (*Cutting Speed/CS*) adalah kemampuan alat potong menyayat bahan dengan aman menghasilkan tatal dalam satuan panjang /waktu (m/menit atau feet/menit). Sementara sudut potong adalah sudut yang dibentuk oleh mata potong utama dengan kecepatan makan. Penelitian ini, secara empiris akan melihat pengaruh kecepatan dan sudut potong terhadap tingkat kepresisian benda kerja pada mesin bubut.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh parameter bubut dengan sudut potong pahat  $30^0$ ,  $45^0$ ,  $60^0$  dan putaran mesin tetap pada 250 rpm terhadap tingkat kepresisian.
2. Untuk mengetahui sudut potong pahat yang paling optimal yang berpengaruh terhadap tingkat kepresisian.
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh variasi sudut potong pahat terhadap tingkat kepresisian.
4. Memberikan langkah awal bagi peneliti sejenis atau pihak-pihak yang lain untuk penelitian selanjutnya.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Seperti yang sudah diuraikan dalam latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

Bagaimana pengaruh sudut potong pahat terhadap tingkat kepresisian pada proses pembubutan konvensional baja AISI 4340?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar peneliti tidak menyimpang dari masalah yang diuraikan diatas, maka dalam pembahasan ini ditetapkan Batasan dan asumsi sebagai berikut:

1. Material yang digunakan sebagai benda uji memiliki homogenitas struktur yang sama.
2. Sudut potong yang digunakan  $30^0$ ,  $45^0$ ,  $60^0$ .
3. Kecepatan putar spindle tetap pada kecepatan 250rpm.
4. Benda kerja yang di uji adalah Baja AISI 4340.
5. Parameter yang dibahas hanya sudut potong paling optimal yang berpengaruh terhadap tingkat kepresisian.
6. keadaan mesin bubut dan perbedaan ukuran spesimen di anggap normal.

#### **1.5 Metode Penulisan**

Jadi dapat diuraikan setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya dari pokok-pokok permasalahan dapat dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang diberikan dari hasil penelitian.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Memberikan penjelasan tentang bahan kerja yang digunakan, proses mesin bubut, dan mengukur kepresisian benda kerja.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tentang alur penelitian, peralatan yang digunakan untuk penelitian serta bahan yang akan di uji.

##### **BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Memaparkan data tentang hasil penelitian untuk di Analisa.

##### **BAB V KESIMPULAN**

Membahas tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang dilakukan dan memberikan saran-saran untuk memperbaiki penelitian.

##### **DAFTAR PUSTAKA**

##### **LAMPIRAN**