

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proses produksi pembuatan suatu produk manufaktur yang ada didunia hampir seluruhnya memerlukan proses pemesinan. Proses pemesinan adalah suatu proses manufaktur dimana proses utamanya adalah melepaskan atau menghilangkan sebagian material dari suatu bahan dasar yang dapat berupa blok atau silinder pejal sehingga memenuhi bentuk dan kualitas yang diinginkan. Selain itu, proses pemesinan ini merupakan salah satu proses manufaktur yang kompleks karena harus mempertimbangkan banyak faktor agar produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi kualitas yang ditetapkan.

Proses pemesinan frais (*milling*) merupakan salah satu proses pemesinan yang banyak digunakan untuk pembuatan komponen. Proses pemesinan frais sering digunakan untuk membuat komponen yang mempunyai fitur berupa suatu profil dan juga *trajectory* yang kompleks. Sebagai contoh, proses pemesinan frais sering digunakan dalam pembuatan cetakan (*mould*) untuk membuat produk-produk dari plastik. Pengoperasian mesin frais tidak terlepas dari parameter proses pemesinan. Parameter proses pemesinan terdiri dari kecepatan putaran spindel (*spindle speed*), kecepatan potong (*cutting speed*), kedalaman potong (*dept of cut*), kecepatan pemakanan (*feed*), gerak makan pergigi (*chip load*) dan waktu pemotongan,

Pengaruh Penurunan Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Baja St37. karena Kecepatan Potong pada mesin milling dan Arah Pemakanan. Hal ini akan mempengaruhi mesin dan produk yang dihasilkan dikarenakan perubahan kecepatan potong yang kurang dari standart yang dianjurkan,

Untuk itu peneliti akan meneliti Pengaruh Penurunan Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Baja ST 37 dan *cutter end mill*  $\varnothing 50$  mm.

## **1.2 Rumusan Masalah Dan Batasan Masalah**

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini :

1. Bagaimana Pengaruh Penurunan Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Baja ST 37?
2. Bagaimana hubungan Pengaruh Penurunan Kecepatan Potong searah dan berlawanan arah pemakanan Terhadap Kekasaran Baja ST 37?

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut. :

1. Material specimen Baja karbon rendah ST 37.
2. Jenis pahat yang digunakan adalah pahat HSS.
3. Proses pengefraisan yang digunakan adalah face milling.
4. Kecepatan potong 12 m/menit, 14 m/menit, 16 m/menit. searah dan berlawanan arah.
5. Parameter permesinan yang di variasikan adalah kecepatan potong.

## **1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui Bagaimana Pengaruh Penurunan Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Baja St37.
2. Untuk mengetahui Bagaimana hubungan antara Penurunan Kecepatan Potong searah dan berlawanan arah pemakanan Terhadap Kekasaran Baja ST 37?
3. Untuk mengetahui kondisi permesinan pada proses frais baja karbon rendah ST 37 yang sesuai untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

### 1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah :

1. Memberi gambaran tentang Pengaruh Penurunan Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Baja ST 37.
2. Sebagai wacana dan bahan acuan bagi peneliti lanjutan dengan kajian yang sama untuk pengembangan penelitian ini.
3. Sebagai informasi untuk operator mesin untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Ada beberapa cara atau metode yang digunakan dalam menyelesaikan laporan ini yaitu:

#### 1. Studi Literatur

Dalam tahap ini dilakukan pemahaman mengenai teori yang berhubungan dengan materi penelitian.

#### 2. Perancangan sistem

Dilakukan perancangan system pengujian pada Pengaruh Penurunan Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Baja ST 37.

#### 3. Implementasi

Dilakukan dengan alat uji dan alat ukur pada Bengkel Mesin dan Lab Mekanik POLSRI

#### 4. Pengujian dan Analisa Hasil

Pengujian Pengaruh Penurunan Kecepatan Potong Terhadap Kekasaran Baja St37 didapatkan hasil uji kekasaran Permukaan benda.

#### 5. Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dari hasil simulasi dan Analisa yang telah dilakukan.