

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

CNC (*Computer Numerical Control*) merupakan salah satu mesin yang telah ada sejak berkembangnya ilmu pengetahuan dan *output* yang diharapkan adalah mampu melakukan proses pemesinan secara tepat dan skala yang besar dengan desain yang diharapkan. Namun pada hasil dari proses pemesinan masih sering terjadi penyimpangan terhadap ukuran pada produk yang dikerjakan.

Dalam hal ini teknologi yang digunakan oleh manusia selalu mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman. Perubahan teknologi tersebut semakin hari akan semakin bertambah canggih dan semakin kompleks. Dalam proses pemesinan dikenal dua jenis proses pemesinan, yaitu pemesinan *konvensional* dan pemesinan *nonkonvensional*. Salah satu jenis pemesinan *nonkonvensional* ini ialah *Plasma Cutting*.

Kegiatan produksi yang proses pengerjaannya menggunakan mesin CNC *Plasma Cutting*, ketepatan bentuk dan keakurasian ukuran yang ditampilkan akan mempengaruhi nilai jual suatu produk. Dasar dari setiap pekerjaan pemesinan mempunyai persyaratan kualitas ketepatan bentuk dan keakurasian ukuran yang berbeda-beda tergantung dari fungsinya. Kualitas bentuk hasil dari penyayatan dapat dilihat dari ketepatan ukuran dari produk tersebut. Makin akurat ukurannya maka makin baik kualitasnya, sehingga cukup beralasan bahwa keakuratan ukuran hasil pekerjaan mesin milling diperhatikan dan dicari solusi untuk mendapatkan yang seakurat mungkin.

Berdasarkan informasi di atas, maka perlu dilakukannya pengembangan penelitian mengenai pengaruh pemesinan terhadap ketepatan bentuk dan keakurasian ukuran suatu produk hasil proses pemesinan pada Mesin CNC *Plasma Cutting*. Oleh karena itu penelitian ini sangat berguna untuk menunjang kualitas produk yang dihasilkan agar mendapatkan nilai jual di pasaran dan tidak mengecewakan konsumen.

Berdasarkan penjelasan diatas maka proposal penelitian ini membahas tentang "**Pengaruh Variasi Kecepatan Pemotongan dan Ketebalan Plat pada Sumbu X, Y, Z terhadap Akurasi Hasil CNC Plasma *Cutting***".

### **1.2 Rumusan dan Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

- a. Bagaimana proses rancang bangun dan *assembling* mesin CNC Plasma *Cutting* terhadap keakurasian benda kerja yang dihasilkan.
- b. Bagaimana pengaruh variasi kecepatan pemotongan dan ketebalan plat pada sumbu X, Y, Z terhadap akurasi hasil CNC Plasma *cutting*.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka agar permasalahan yang akan dibahas tidak terlalu luas maka dibutuhkan adanya batasan masalah dalam penelitian ini, Batasan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Material yang digunakan untuk spesimen pengujian yaitu Baja SS400.
- b. Pengujian dilakukan dengan menetapkan variasi parameter kecepatan pemotongan dan ketebalan plat pada sumbu X, Y, Z terhadap akurasi hasil CNC Plasma *cutting*.
- c. Hasil pengujian selanjutnya diolah dengan metode ANOVA.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari proposal penelitian ini adalah:

- a. Menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman penelitian mengenai mesin CNC Plasma *Cutting*.
- b. Mengetahui pengaruh variasi kecepatan pemotongan dan ketebalan plat pada sumbu X, Y, Z terhadap akurasi hasil CNC Plasma *cutting*.

Manfaat dari proses proposal penelitian ini diharapkan mampu:

- a. Memberikan manfaat untuk memperkaya khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi umumnya, dan CNC Plasma *Cutting* khususnya.

- b. Memberikan informasi mengenai pengaruh variasi kecepatan pemotongan dan ketebalan plat pada sumbu X, Y, Z terhadap akurasi hasil CNC Plasma *cutting*.
- c. Hasil dalam penelitian ini dapat juga menjadi pertimbangan untuk melakukan proses CNC Plasma *Cutting*.
- d. Memberikan informasi sebagai acuan dalam melakukan proses permesinan dengan material Baja SS400 pada mesin CNC Plasma *Cutting*.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Untuk memenuhi syarat dalam pengerjaan dan penyelesaian penulisan proposal tugas akhir, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

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

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, permasalahan dan batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

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

Dalam bab ini membahas tentang kajian pustaka dan landasan teori berupa pengertian, dan sumber yang diambil dari kutipan buku, jurnal skripsi dan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

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

Pada bab ini memberikan gambaran tentang alur penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur pengumpulan data, dan metode pengolahan data hasil penelitian dan berisi tentang jadwal dan tempat yang akan dilakukan untuk pelaksanaan penelitian/penyelesaian tugas akhir.