

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

CNC merupakan salah satu jenis mesin yang lahir dan berkembang seiring dengan kemajuan teknologi manufaktur, ukuran/akurasi yang tepat untuk dapat melaksanakan proses pemesinan dengan presisi tinggi yang merupakan dan harus menjadi hasil diantaranya. Benda kerja dan benda kerja lain yang dapat menghasilkan produk dalam jumlah yang besar dan dalam waktu yang relatif singkat. Metode pengukuran adalah bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat luas yang mencakup masalah pengumpulan, pemrosesan, pengkondisian, dan analisa data ( Tribhuwana, A., 2018). Mekanika manufaktur membutuhkan presisi, karena sangat berpengaruh dalam melakukan eksperimen didunia nyata. Jika hasil mekanik tidak akurat, gerakan poros akan berisik, licin, atau tidak bergerak sama sekali ( Imran, A., 2019).

Baterai adalah salah satu media penyimpan energi yang paling umum digunakan, dari mulai jam sampai perangkat portabel hingga mobil listrik yang mulai diarahkan menjadi pengganti mobil berbahan bakar konvensional. Baterai lithium merupakan baterai yang umum digunakan pada kendaraan listrik, perkembangan baterai jenis ini meningkat pesat karena keunggulan yang dimilikinya dibandingkan jenis baterai lainnya, Pada tahun 1912, G. N. Lewis menemukan baterai lithium yang pertama, walaupun produksi baterai lithium yang dapat diisi ulang baru dimulai pada 1970. Baterai lithium yang paling umum ditemui adalah jenis Li-ion, yaitu baterai yang bekerja dengan pergerakan ion lithium antara anoda dan katoda, dengan senyawaan lithium yang terinterkalasi sebagai bahan elektroda.

Berdasarkan penjelasan diatas maka perlu dilakukannya pengujian secara *experimental* mengenai penyimpangan gerak terhadap sumbu X, Y, dan Z. Jika gerakan mesin CNC *spot welding battery dan laser cutting engraver* terhadap sumbu *axis* tidak sesuai, maka hasil dari pengerjaan mesin CNC kurang optimal.

Maka dari itu penulis bermaksud untuk mengangkat sebuah topik “Pengaruh Penyimpangan Gerak Terhadap Sumbu *Axis X, Y, Dan Z* Pada Mesin *CNC* untuk proses *Spot Welding Battery dan laser cutting engraver*”

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diperoleh beberapa rumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana pengaruh penyimpangan gerak terhadap sumbu axis x, y, dan z pada mesin *CNC spot welding battery dan laser cutting engraver*?
- b. Bagaimana mengukur ketepatan pergerakan sumbu x, y, dan z pada mesin *CNC spot welding battery dan laser cutting engraver*?

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan akhir dari tugas akhir ini adalah:

- a. Mengetahui penyimpangan gerak terhadap sumbu axis x, y, dan z pada mesin *CNC spot welding battery dan laser cutting engraver*.
- b. Menguji akurasi ketepatan gerak sumbu x, y, dan z pada mesin *CNC spot welding battery dan laser cutting engraver*.

### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari analisa pengaruh penyimpangan gerak terhadap sumbu x, y, dan z mesin *CNC spot welding battery dan laser cutting engraver* ini adalah:

- a. Mengetahui hasil dari akurasi ketepatan gerak sumbu x, y, dan z.
- b. Menambah sumber pustaka pada bidang otomasi industri.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok pembahasan, disini penulis membatasi pembahasan tentang pengaruh penyimpangan gerak sumbu x, y, dan z pada mesin *CNC spot welding battery dan laser cutting engraver*, yaitu:

- a. Pembahasan hanya pada Analisa penyimpangan gerak sumbu x, y, dan z pada mesin *CNC spot welding battery dan laser cutting engraver*.
- b. *Battery* yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah *battery li-ion 18650*.

- c. Tidak membahas rancang bangun dan design mesin *CNC spot welding battery dan laser cutting engraver*.
- d. Pada proses *CNC laser cutting engraver* hanya dapat digunakan pada media yang berbahan dasar seperti: kayu, akrilik, plastik, kertas, bambu, fiber, dll.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai aturan yang berlaku di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap, adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini berisi tentang dasar teori penunjang yang diperoleh dari referensi – referensi yang dipublikasikan secara resmi baik berupa buku, makalah, jurnal atau tugas akhir sebelumnya yang telah dilakukan guna untuk menyelesaikan permasalahan.

### **BAB III METODE PENYELESAIAN**

Dalam bab ini berisi tentang alat bahan yang digunakan, langkah-langkah dan metodologi penyelesaian guna menjawab masalah yang disajikan pada latar belakang bab I dan didukung oleh tinjauan pustaka serta landasan teori pada bab II.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisi tentang rangkaian kegiatan dan pengambilan data pada proses penyelesaian dari pengujian pengaruh penyimpangan gerak terhadap sumbu x, y, dan z pada mesin CNC untuk proses *spot welding battery dan laser cutting engraver*.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pengaruh penyimpangan gerak terhadap sumbu x, y, dan z pada mesin CNC untuk proses *spot welding battery dan laser cutting engraver*.

**DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir.

**LAMPIRAN**

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam penulisan Tugas Akhir.