

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman perkembangan teknologi manufaktur di Indonesia yang telah bergerak pesat. Kemampuan manusia dalam melakukan suatu pekerjaan sangat terbatas jika tidak dibantu teknologi, sehingga sangat jelas bahwa teknologi berperan penting dalam setiap aktivitas manusia. Mesin merupakan salah satu dari sekian banyak teknologi yang diciptakan, dan dari mesin-mesin yang telah ada kemudian diinovasikan sesuai kebutuhan zaman. Salah satu bentuk teknologi yang dapat memenuhi kegiatan manusia dibidang produksi adalah mesin *CNC ROUTER 3018*. *CNC* jenis ini merupakan versi kecilnya dari *CNC* pada umumnya yang sangat berguna dalam pembuatan ukiran dan pembentukan dalam skala kecil.

CNC merupakan wujud mesin yang lahir dan berkembang seiring berjalannya kemajuan teknologi manufaktur dan bertujuan untuk mampu melakukan proses permesinan dengan tingkat ketelitian yang tinggi, ukuran yang tepat (presisi) antara hasil benda kerja satu dan yang lainnya serta mampu menghasilkan kuantitas produk dalam skala yang besar dengan waktu yang relative singkat. (Alfian, 2014) mengungkapkan bahwa mesin *Computer Numerically Controlled (CNC)* sangat cocok untuk digunakan memproduksi berskala besar. Didalam proses permesinan menggunakan teknologi *CNC* diharapkan mampu untuk menghasilkan produk yang tepat pada dimensi dan dalam skala yang besar. Akan tetapi dalam prakteknya sering ditemukan penyimpangan ukuran dimensi dari produk yang dihasilkan. Menurut (Hussein, 2015) Kualitas hasil dari suatu produk dapat diakibatkan oleh faktor kondisi pemotongan dan juga geometri dari pahat potong, salah satu faktor yang mempengaruhi getaran adalah kecepatan pemakanan (*feeding*), kecepatan putar dari *spindle* dan kedalaman pemakanan (*depth of cut*)

Getaran pemesinan (*machining vibration*) merupakan getaran yang timbul selama proses pemotongan berlangsung dan disebabkan sedikitnya oleh dua hal yaitu getaran yang timbul akibat gaya potong dan getaran akibat eksitasi pribadi .

Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu dilakukannya pengujian secara experimental mengenai pengaruh kondisi pemotongan terhadap getaran spindle head mesin *CNC ROUTER 3018*. Penelitian ini sangat berguna karena akan berdampak langsung pada kualitas hasil produk dari proses permesinan dan efisiensi dalam pengerjaan.

Dari uraian diatas maka penelitian ini membahas tentang "PENGARUH PENYIMPANGAN SUMBU *AXIS XYZ* PADA *CNC ROUTER 3018*"

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Mendapatkan ketepatan operasional mesin saat digunakan.
3. Menambah kreativitas mahasiswa.

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penyimpangan kerja pada *CNC Router 3018* saat proses pengerjaan berlangsung?
2. Seberapa jauh penyimpangan kerja pada *CNC Router 3018* saat proses pengerjaan berlangsung?

Agar laporan yang dibahas dalam penelitian ini tidak menyimpang dari judul yang telah ditetapkan, maka perlu dibuat batasan masalah agar hasil yang dicapai dapat lebih fokus. Batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Desain Pemodelan dan akan dilakukan menggunakan pemrograman CAD Autodesk® *Inventor*® 2021 dan Autodesk® *Fusion 360*®.

2. Hasil yang akan diuji adalah spesimen jenis resin akrilik
3. Penelitian dilakukan hanya pada satu alat, yaitu *CNC Router 3018*
4. pengujian akan diukur menggunakan alat jangka sorong.

1.4 Sistematika Penulisan

Agar isi Laporan skripsi ini memberikan gambaran yang jelas, maka penulis merumuskan seluruh isi materi dalam Laporan skripsi kedalam bentuk sistematika penulisan. Laporan skripsi ini terdiri atas 4 (empat) bab yang disajikan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menggambarkan tentang arah dan perancangan penelitian yang meliputi: latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang Kajian Pustaka dan Dasar Teori

BAB III : METODOLOGI

Bab ini berisi tentang Diagram alir penelitian, peralatan dan bahan.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan kesimpulan penelitian dari mulai desain gambar pada software *Autodesk® Inventor®*, proses *CAM* dengan menggunakan *Autodesk®fusion 360®*, proses penelitian pengukuran dimensi pada Resin, hasil penelitian yang sudah dilakukan pengujian dan pembahasan mengenai hasil dari penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN