

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi manufaktur dewasa ini sangat signifikan, berbagai macam teknologi dan produk baru terus bermunculan dalam tenggang waktu yang sangat singkat. Teknologi manufaktur saat ini telah mampu memproduksi berbagai produk dengan kepresisian yang sangat tinggi. Dalam era persaingan global, penguasaan teknologi kepresisian sangat penting karena hanya produk yang berkualitas tinggi yang akhirnya mampu merebut pangsa pasar.

Pada industri *Jewelry*, kecepatan produktifitas dibutuhkan mesin-mesin yang mampu beroperasi maksimal. Dalam pengoperasiannya, penempatan benda kerja sebelum dilakukan proses pemesinan sangat tergantung dari pemasangan *jig* (alat bantu) dan merupakan suatu hal yang mutlak harus diperhatikan. Dengan penempatan yang baik tentu akan memudahkan dalam melakukan proses pemesinan dan juga akan mengefisiensikan tenaga, waktu, dan biaya. Sebaliknya penempatan yang salah akan mempengaruhi proses produksi, sehingga produk yang kita proses tidak sesuai yang kita harapkan.

Untuk menjaga agar penempatan benda kerja tersebut selalu baik, maka dalam pendesainan dan pengembangannya dibutuhkan suatu *jig*. Dari hasil pengamatan, banyak benda kerja yang diproduksi memakai *jig* sebagai alat bantu dalam proses produksi.

Tugas akhir ini mengambil judul ” Perancangan dan Pembuatan *Jig* pengatur titik nol pada Mesin CNC ROLAND MDX-20”. Pada penelitian ini dibahas mengenai penyimpangan titik nol dari pemasangan *Jig* dan analisisnya. Alat ini akan sangat membantu dalam proses produksi sehingga output yang dihasilkan benar-benar sesuai yang di harapkan.

I.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Seberapa besar nilai penyimpangan dari pemasangan *jig* pada Mesin CNC ROLAND MDX-20?
2. Bagaimana mengatur titik nol mesin untuk proses pembuatan relief cincin?

I.3. Batasan Masalah

Pada tahap penelitian ini, penyelesaian masalah secara mendasar dilakukan dengan pembatasan-pembatasan sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pembuatan *jig* pengatur titik nol pada mesin CNC ROLAND MDX-20
2. Perancangan dan pembuatan yang dilakukan ditujukan untuk proses pembuatan cincin menggunakan *Software Artcam*
3. Obyek ukur berupa *adaptor* dan memiliki jarak sumbu xyz terhadap koordinat *table* mesin adalah 43 mm, 68 mm, 34.5 mm.
4. Material *table* dan baut pengunci adalah besi dan baja
5. Mekanisme *axle indexing* pada *jig* ini dilakukan secara manual

I.4. Tujuan

Merancang dan mengatur titik nol *jig*, mudah dioperasikan dan membentuk relief dengan benar.

1.5. Manfaat Penelitian

Semua penelitian yang dilakukan pada hakekatnya selalu diharapkan mempunyai manfaat. Antara lain adalah :

1. Bagi Industri

Tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat untuk membantu industri menengah kebawah seperti pengrajin cincin, atau industri lainnya yang membutuhkan, sehingga dalam pembuatan produk dapat lebih menyingkat waktu dan mempermudah proses produksi.

2. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan tentang perancangan dan pembuatan terhadap sebuah alat dengan mengetahui faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dan tahapan yang harus dilakukan dalam proses perancangan dan pembuatan alat

3. Bagi Fakultas

Untuk menambah koleksi bahan mengenai masalah-masalah di bidang perancangan dan pembuatan alat yang dapat meningkatkan pengetahuan para mahasiswa atau pembaca.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan tugas akhir ini diberikan uraian bab demi bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasan. Pokok-pokok permasalahan dalam penulisan ini dibagi menjadi enam bab yang terdiri dari, bab I berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Pada bab II akan diberikan penjelasan secara terperinci mengenai teori-teori yang digunakan sebagai dasar dalam pemecahan masalah. Untuk perancangan alat terdapat pada bab III. Pada bab IV akan dilakukan percobaan dan pengolahan data. Bab V berisi analisis dan pembahasan terhadap hasil yang didapat pada bab sebelumnya. Sedangkan bab VI merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan penelitian dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.