

## BAB III PERANCANGAN ALAT

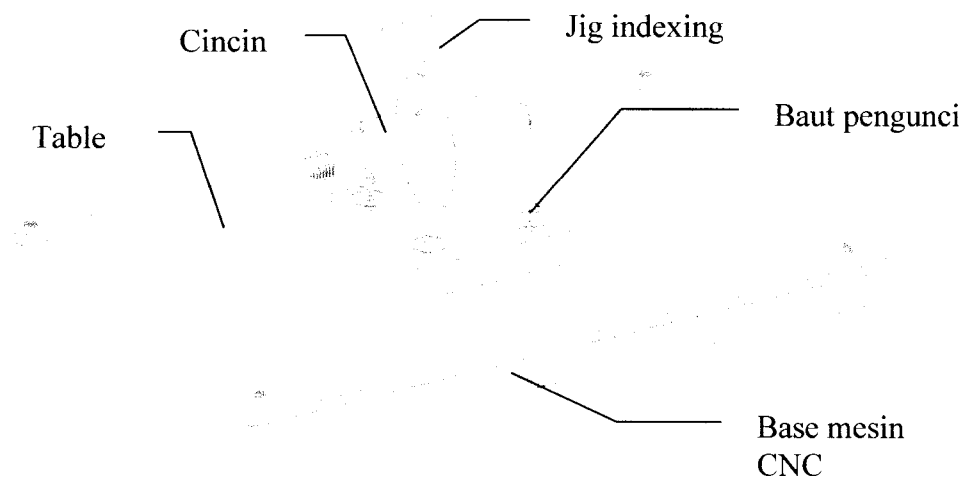
### 3.1 Pengaruh Data Mesin Terhadap Desain

Dalam perancangan *table* (meja kerja) yang berfungsi sebagai tempat dudukan *Jig Indexing*, dimensi mesin sangat besar pengaruhnya terhadap dimensi *table*. Dimana awal desain dimensi *table* ditentukan oleh besarnya panjang sumbu-sumbu pada mesin CNC (X, Y, Z). Untuk panjang dan lebar *table* ini ditentukan dari pertimbangan area operasi maksimal, dimana untuk sumbu x : 203,2 mm dan sumbu y : 152,4 mm.

Pada saat menentukan tebal *table*, pertimbangannya adalah maksimal operasi spindle pada sumbu z, yaitu 62 mm. Selain mempengaruhi desain dan dimensi *table*, data mesin juga mempengaruhi pada saat penentuan material *table* yang akan dihubungkan pada *Jig Indexing*. Dimana material *table* yang digunakan adalah besi. Sedangkan untuk baut penghubungnya adalah baut baja. Hal ini disebabkan beban maksimal yang ditanggung oleh mesin cnc adalah 1000 g.

### 3.2 Rancangan Alat

Rancangan alat secara keseluruhan diperlihatkan seperti gambar dibawah ini :



**Gambar 3.1** Sketsa Rancangan Alat .

Dalam rancangan alat ini, peneliti hanya merancang *table* dan baut pengunci yang digunakan untuk menghubungkan *Jig Indexing*.

Dimensi dari rancangan ini disesuaikan dengan data dan karakteristik mesin yang akan dipasangkan pada CNC Roland MDX-20 setelah melalui tahap analisis.

- *Table* (meja kerja)

*Table* berukuran (220mm x 160mm) dengan ketebalan 2,5mm dan permukaannya harus rata. *Table* ini memiliki daerah operasi maksimal sebesar (203,2mm x 152,4mm) dan kapasitas beban yang di ijinakan 1000g

- Baut pengunci

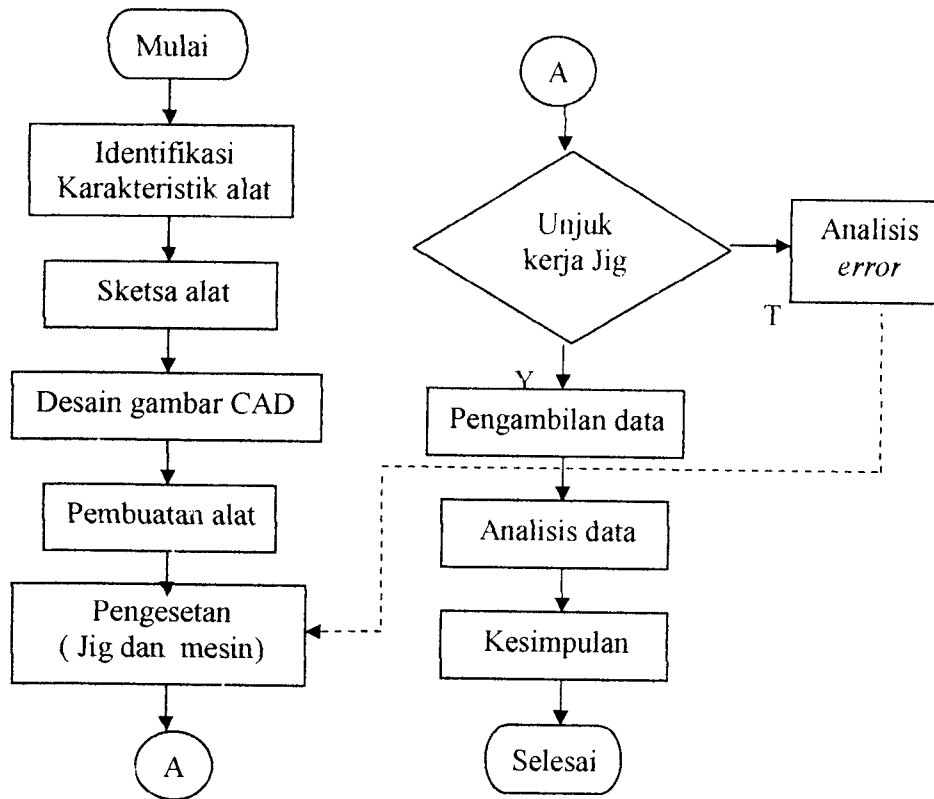
Pengunci terdiri dari empat buah baut (M6 x 30mm) untuk menghubungkan *jig indexing* dengan *table* dan dua buah baut (M4 x 15mm) serta (M3 x 15mm) untuk menghubungkan *table* ke base mesin CNC. Baut pengunci ini adalah baut jenis baja

### 3.3 Prinsip Kerja Alat

Secara garis besar prinsip kerja dari *jig* ini terdiri dari tiga bagian utama, yaitu *jig indexing*, *table*, dan base mesin CNC. *Jig indexing* dihubungkan langsung dengan *table* menggunakan baut. *Jig indexing* yang terpasang pada *table* kemudian dihubungkan ke base mesin CNC dengan baut. Untuk mengetahui nilai penyimpangan *jig* yang terpasang pada mesin CNC, maka dilakukan pengujian dengan alat ukur *dial indikator* yang terpasang secara vertikal dan horizontal.

Setelah dilakukan pengujian, maka dilanjutkan ke proses berikutnya yakni pembuatan relief cincin. Cincin dipasang pada *adaptor* dan dikunci dengan mur *adaptor*, kemudian dilanjutkan dengan pengesetan mata pahat dan pengaturan titik nol mesin pada mesin CNC. Jika pengesetan yang dilakukan sudah benar, maka proses permesinan siap dimulai untuk membuat relief cincin yang di inginkan.

### 3.4 Diagram Alir Proses Perancangan Alat



Gambar 3.2 Diagram Alir Perancangan Alat