

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Kemajuan dalam bidang teknologi khususnya komputer mendorong manusia untuk memanfaatkannya sebagai alat yang dapat membantu dan mempermudah pekerjaan dalam bidang apa saja agar dapat selesai dengan cepat, salah satunya adalah pada pekerjaan yang memerlukan ketelitian dan beresiko seperti kontrol peralatan mekanik.

Dengan adanya otomatisasi pada peralatan-peralatan seperti pada peralatan mekanik memudahkan manusia untuk berkerja tanpa takut akan adanya kesalahan (*human error*) dan jauh dari resiko yang berbahaya terhadap manusia itu sendiri. Salah satunya dalam hal proses pembuatan PCB yang dilakukan di industri kecil di indonesia. Proses pembuatan PCB mulai dari disain penyablonan pelarutan dan pelubangan tempat komponen masih banyak yang belum menggunakan alat yang sudah otomatis semua masih dikerjakan manual terutama pada proses pelubangan PCB sehingga banyak terjadi *error* dan kurangnya efisien sehingga butuh waktu lama dalam proses pembuatan PCB.

Dari permasalahan diatas maka penulis akan membuat sebuah alat yang digunakan dalam proses pembuatan PCB yaitu dalam proses pelubangan tempat komponen. Alat ini dapat menggantikan tugas dari pekerja dalam hal proses pelubangan PCB sehingga sudah tidak

tergantung pada manusia yang diharapkan dapat mengurangi *error* yang terjadi dan mempercepat proses dari yang dikerjakan manual.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan, Bagaimana membuat sebuah alat yang mampu membantu manusia dalam proses pembuatan PCB terutama dalam hal proses pelubangan PCB sehingga akan dapat mengurangi *error* dan dapat selesai lebih cepat dibandingkan proses secara manual.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Program aplikasi dibuat dengan program delphi 7.
2. *Database* yang digunakan menggunakan *microsoft access*.
3. Program protel yang akan diambil datanya merupakan protel *DXP*.
4. Lebar PCB terbatas sesuai dengan ukuran alat yaitu (200 mmX 260 mm).
5. PCB yang akan di lubangi *single layer*.
6. *Port* yang digunakan untuk komunikasi melalui *paralel port* (LPT) komputer.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah Merancang mesin yang dapat berjalan otomatis untuk membatu dalam proses pelubangan PCB sehingga akan dapat menurunkan *error* dan meningkatkan kecepatan proses sehingga akan lebih efisien.

#### 1.5 Manfaat

1. Mempermudah pekerjaan untuk melubangi PCB tanpa harus secara manual lagi.
2. Mempermudah pencarian koordinat titik PCB yang akan dilubangi.
3. Mempercepat proses pekerjaan karena dilakukan oleh komputer tanpa banyak mengandalkan tenaga manusia.
4. Mempelajari bagaimana program desain PCB dapat dimanfaatkan untuk mencari titik yang nantinya di bor.
5. Mempelajari komunikasi antara komputer dan mikrokontroler dengan menggunakan *port paralel*.

### IV. METODOLOGI PENELITIAN

#### a. Waktu dan tempat

Waktu : Mei 2007 sampai September 2007

Tempat : Lab.TE Universitas Muhammadiyah Surakarta

b. Sistem perancangan

1. Pembuatan dan perancangan sistem mekanik yang meliputi tempat motor-motor dipasang dan mekanisme gerak yang akan dibuat.
2. Perancangan sistem kontrol utama yang meliputi pembuatan *driver* dan penempatan sensor yang dikontrol oleh mikrokontroller
3. Pembuatan *interface* mikrokontroller dengan komputer melalui port paralel komputer.
4. Pembuatan program dengan program delphi yang mampu berkomunikasi dengan komputer secara *paralel*.
5. Pembuatan *database* sebagai tempat untuk menyimpan file-file yang telah dikerjakan dan akan dikerjakan.
6. Pembuatan program *convert* dari file protel menjadi titik yang berkoordinat (x,y).

## V.SISTEMMATIKA PENULISAN

Secara garis besar dalam penulisan tugas akhir ini di bagi atas 5 bab sebagai berikut :

**BAB I** Merupakan bab pendahuluan, yang berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah tinjauan pustaka dan sistematika penulisan.

**BAB II** Berisi uraian umum tentang teori-teori yang berkaitan langsung dengan sistem antara lain teori pembuatn PCB, *Control motor*., *paralel port* komputer, kontrol *stepper motor*, program delphi 7 .

**BAB III** Berisi rancangan sistem secara keseluruhan disertai pembahasan terperinci dan fungsi dari masing-masing bagian .

**BAB IV** Membahas mengenai hasil pengamatan dan analisa sistem untuk mengetahui unjuk kerja sistem atau alat yang dirancang.

**BAB V** Berisi kesimpulan dan saran.