

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Printed Circuit Board* (PCB) merupakan papan yang digunakan untuk membuat jalur suatu rangkaian elektronik. PCB umumnya terbuat dari bahan isolator termoplastik atau termoset yang dilapisi dengan lapisan tembaga yang membentuk jalur-jalur listrik. Dalam proses pembuatan jalur diatas PCB diperlukan beberapa tahap antara lain dari mulai proses perancangan *layout* PCB, penggambaran *layout*, penyablonan *layout* pada PCB dan pelarutan PCB.

Untuk mendapatkan hasil yang baik maka proses pelarutan PCB harus dilakukan secara cepat. Namun, jalur harus tebal dan tidak terkikis habis oleh larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan HCL. Selama ini proses pelarutan PCB masih menggunakan tangan untuk menggerakkan wadah yang dipakai sebagai tempat pelarutan sehingga menghasilkan hasil pelarutan PCB yang kurang maksimal seperti kikisan jalur *layout*. Proses pelarutan PCB rata-rata memerlukan waktu antara 10-20 menit namun tergantung juga ukuran dari PCB, kecepatan menggerakkan wadah pelarut, dan jenis tembaga yang digunakan oleh PCB tersebut. Semakin bagus kualitas tembaga maka akan semakin lama proses pelarutan PCB nya.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang juga membuat sistem yang serupa dengan sistem yang akan dibuat oleh penulis dalam penelitian ini yang telah penulis ringkas. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan membahas pembuatan aplikasi android untuk sistem *etching* PCB yang terintegrasi dengan mikrokontroler untuk melakukan fungsi monitoring nilai pH larutan FeCl<sub>3</sub>. Proses *etching* PCB dengan cara manual dinilai kurang efektif karena waktu pengguna melakukan *etching* PCB terlalu lama sehingga tidak dapat memaksimalkan waktu kerja. Larutan FeCl<sub>3</sub> memiliki sifat asam yang berfungsi melarutkan lapisan tembaga pada PCB. Oleh karena itu, maka dirancang alat *etching* PCB dengan aplikasi android, yang dapat menjadi solusi efektifitas proses *etching* PCB. (Sadam, 2012)

Jika proses pelarutan tersebut masih menggunakan cara biasa dengan menggoyangkan wadah menggunakan tangan maka akan membuat proses pelarut

tidak efisien dan proses produksi tidak optimal. Jika proses pelarutan PCB tersebut tidak dilakukan secara kontinyu maka jalur yang terdapat dalam PCB akan terkikis oleh larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan HCL. Kecepatan dalam melarutkan PCB dalam larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan HCL sangat mempengaruhi hasil karena semakin cepat maka hasil yang didapat akan baik, namun jika lambat maka jalur di PCB akan terkikis oleh larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan HCL. Dengan demikian perlu adanya alat yang dapat mengatur waktu dan kecepatan agar PCB yang dihasilkan sama rata dan meningkatkan kualitas jalur di PCB tersebut. Proses pelarutan PCB menggunakan tangan akan memakan waktu, oleh karena itu harus dibuat sebuah alat yang tidak memakan waktu lama dan dapat dilakukan pelarutan lebih dari satu papan PCB serta jalur yang dilapisi *layout* akan utuh.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin menggabungkan antara alat pelarut PCB dengan *smartphone android* yaitu sistem *Internet Of Things (IOT)*. Alat ini terdiri dari perangkat kendali 2 berupa arduino uno dan mekanik yang terpasang dengan motor servo sebagai penggerak papan serta satu buah LCD display sebagai pengatur waktu pelarutan. Dengan harapan dapat membantu mahasiswa yang akan melakukan proses pelarutan PCB sehingga dapat menghasilkan kualitas PCB yang baik dan menghemat waktu serta tenaga manusia. Maka dari itu penulis membuat laporan akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN KENDALI ALAT PELARUT *PRINTED CIRCUIT BOARD (PCB)* BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu “Bagaimana cara membuat Rancang Bangun Kendali Alat Pelarut *Printed Circuit Board (PCB)* Berbasis *Internet Of Things (IoT)* ?”

## 1.3 Batasan Masalah

Agar laporan ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan batasan masalah yang akan dibahas meliputi :

1. Alat ini bekerja dengan kontrol utama dari mikrokontroler Arduino Nano.

2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C/C++ dengan *software* Arduino IDE.
3. Alat yang digunakan sebagai Pelarut *Printed Circuit Board* (PCB) berbasis *internet of things* (IoT) dapat digunakan secara manual menggunakan *switch* dan ukuran PCB yang digunakan untuk pelarutan 10 x 10 cm dengan takaran larutan HCL dan H2O2 masing-masing 20 ml untuk satu kali pelarutan.

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang dapat diambil dalam pembuatan Laporan Akhir ini yaitu membuat Rancang Bangun Kendali Alat Pelarut *Printed Circuit Board* (PCB) Berbasis *Internet of Things* (IoT).

#### **1.5 Manfaat**

Berdasarkan tujuan tersebut, manfaat yang dapat diperoleh dari proposal Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi terjadinya interaksi langsung antara larutan PCB dengan manusia.
2. Meningkatkan efisiensi dalam proses perendaman dan pelarutan *printed circuit board* (PCB) berbasis *internet of things* (IoT) pada laboratorium *Interface* Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Mengetahui prinsip kerja dari alat pelarut *printed circuit board* (PCB) berbasis *internet of things* (IoT).