

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bakso merupakan salah satu jenis komponen olahan daging yang sering dihasilkan dari kombinasi daging giling dan tepung tapioka. Meskipun bakso banyak dikonsumsi dan dapat ditemukan di seluruh Indonesia, mayoritas penjual bakso tetap menggunakan teknik sederhana dalam proses pembuatan. Dalam proses produksi bakso beberapa produsen masih menggunakan tangan dalam membuat adonan sampai mencetak bakso sehingga metode ini membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses produksi, selain itu juga ada mesin yang mampu mengaduk adonan bakso tetapi tidak dilengkapi sistem kontrol kecepatan, dan tidak ada sistem proteksi listrik<sup>[1]</sup>.

Sistem kontrol pada mesin bakso pernah dibuat sebelumnya dengan rangkaian semi otomatis, pada kontrol mesin ini masih menggunakan rangkaian konvensional, serta tidak terdapat pengatur kecepatan dan juga sistem proteksi pada motor<sup>[2]</sup>.

Oleh karena itu, diperlukan alat yang dapat mengaduk atau mencampur adonan bakso berbasis kontroler yang efisien serta yang dapat diatur kecepatannya dan dilengkapi sistem proteksi terhadap hubung singkat pada listrik maupun *overload*. Proses pencampuran adonan menggunakan motor induksi 1 fasa, menggunakan PLC dapat menjadi solusi bagi pelaku usaha bakso<sup>[3]</sup>.

Keunggulan kontrol untuk mesin pencampur adonan bakso menggunakan PLC ini adalah jumlah pin input maupun *output* yang lebih banyak sehingga *flexibel* untuk digunakan dan juga efisien dalam penggunaan kabel artinya tidak membutuhkan kabel yang terlalu banyak dibandingkan sistem kontrol konvensional, serta sistem kontrol yang akan dibuat kali ini dilengkapi dimmer yang berfungsi mengatur kecepatan motor untuk mencampur atau mengaduk adonan, selain itu dilengkapi komponen proteksi yang dapat melindungi komponen dari kerusakan yang disebabkan oleh hubung singkat dan *overload*.

### 1.2 Tujuan dan Manfaat Pembuatan Tugas Akhir

#### 1.2.1 Tujuan

Pembuatan tugas akhir ini bertujuan membuat rancangan panel kontrol dilengkapi komponen proteksi untuk motor 1 fasa pada mesin

pengaduk adonan bakso menggunakan PLC yang dapat diatur kecepatannya menggunakan dimmer.

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah dapat membantu pelaku usaha untuk meningkatkan produktivitas dari segi waktu, serta menciptakan sebuah sistem kontrol elektrikal yang baik dan aman pada mesin pencampur adonan bakso . Serta menciptakan teknologi yang terbaru yang dapat bermanfaat untuk para pelaku usaha bakso.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang diatas, rumusan masalah yang didapat adalah :

Bagaimana merancang sistem kontrol kecepatan motor induksi AC 1 fasa menggunakan dimmer yang dilengkapi sistem proteksi pada mesin pengaduk adonan bakso berbasis PLC?

### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut diatas, maka pembatasan masalah yang didapat adalah :

1. Tidak membahas perhitungan sistem mekanis pada mesin pencampur adonan bakso
2. Penelitian ini untuk merancang sistem kontrol dan elektrikal pada mesin pencampur adonan bakso
3. Motor yang digunakan pada tugas akhir ini yaitu motor induksi AC 1 Fasa
4. Hasil penelitian ini berfokus pada output berupa kecepatan putaran motor
5. Kapasitas adonan bakso yaitu 4 kg

### **1.5 Metodologi**

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu :

#### **a. Studi Literatur**

Sebagai bagian dari tinjauan pustaka, sejumlah sumber dikumpulkan dengan membaca sejumlah jurnal, yang semuanya harus berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

- b. Metode Bimbingan  
Hal ini dilakukan untuk mendapatkan referensi pendukung untuk penelitian tugas akhir yang sedang dilakukan selama tahap perencanaan dan sampai dengan alat pengujian dan pengumpulan data dilakukan di bawah pengawasan dosen pembimbing tugas akhir yang telah ditentukan.
- c. Perancangan Perangkat Keras  
Dalam metode ini melakukan perancangan mekanik dan elektrikal pada mesin pencampur adonan bakso.
- d. Pengujian dan Analisa  
Dalam tahapan ini melakukan pengambilan data pada alat serta menganalisa kinerja alat.
- e. Pembuatan Laporan  
Laporan dibuat secara tertulis dari tahap awal penelitian hingga akhir, yang berisi teori penunjang dalam penelitian dan data pengujian alat.

## 1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Proses penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab sesuai dengan kebijakan dan pedoman yang ditentukan oleh Jurusan Rekayasa Elektro & Mekatronika Politeknik Negeri Cilacap.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

- **Latar Belakang**

Menggunakan referensi dari berbagai sumber kajian pustaka, hal ini untuk membuat argument berdasarkan referensi untuk faktor-faktor yang menunjang judul TA. Hal ini diperkuat semaksimal mungkin oleh data atau pendapat pihak lain.

- **Tujuan dan Manfaat**

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

- **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban / pemecahannya.

- **Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

- **Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau Langkah langkah dalam menyelesaikan pekerjaan / mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

- **Sistematika Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

## **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi seperti jurnal dari penelitian sebelumnya

## **BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN**

Bab ini menjelaskan bagian-bagian perencanaan secara detail yang dimulai dari blok diagram ilustrasi perancangan, analisis kebutuhan perancangan, flowchart, perancangan mekanik dan elektrik.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi output yang didapat ,misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb.

## **BAB V PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian - pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan metode yang lebih baik lagi kedepannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini.

## **LAMPIRAN**

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.