

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai memiliki hubungan yang erat dengan produksi tahu. Kacang kedelai merupakan bahan utama pembuatan tahu. Kacang kedelai akan direndam selama beberapa jam sebelum melalui proses pengolahan hingga menjadi tahu. Tahu biasanya diproduksi dalam industri skala kecil menengah, teknologi yang digunakan dalam proses produksi tahu yang ada masih sangat sederhana, masih menggunakan tenaga manusia, dan proses kurang optimal. Mulai dari proses pencucian, penggilingan, dan pengepresan dilakukan oleh manusia [1].

Proses produksi pada suatu industri tidak lepas dengan alat atau mesin yang digunakan pada saat proses produksi berjalan, dalam penggunaan alat kenyamanan dan keselamatan yang harus diutamakan, hal itu alat harus di rancang dengan sedemikian rupa agar alat tersebut digunakan dengan tingkat keyamanan pada saat pekerja menggunakannya [2].

Berdasarkan uraian diatas dan diikuti dengan perkembangan zaman yang semakin pesat sehingga telah mencapai revolusi industri 4.0. Revolusi ini sudah mulai mengintegrasikan teknologi digital pada proses produksi dengan teknik otomatisasi. Salah satu jenis teknologi revolusi industri 4.0 adalah *Internet of Things* (IoT). Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dirancang suatu model (prototype) untuk melakukan uji coba terhadap rancangan yang penulis paparkan. Model yang akan dirancang akan menggunakan *Internet of Things* sebagai kontrol sistem mekanis alat. Model akan dirancang menggunakan motor stepper sebagai penggerak mekanis yang dikontrol langsung dengan perangkat IoT. Motor stepper akan dikontrol menggunakan driver motor untuk memperhalus gerakan, kemudian motor akan dirancang untuk menggerakkan papan tahu pada posisi proses pemotongan. Rancangan akan menggunakan beberapa komponen elektronika dan mekanik sebagai pelengkap prototype yang akan dirancang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, terdapat beberapa rumusan masalah yang akan menjadi bahan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang prototype sistem kontrol yang dapat melakukan proses pemotongan tahu.
2. Bagaimana mengintegrasikan sistem kontrol otomatis dengan konsep IoT, pada alat pemotongan tahu.

1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan beberapa rumusan masalah diatas, maka penelitian ini perlu dibatasi dalam beberapa hal sebagai berikut :

1. Membahas tentang perancangan menggunakan sistem kontrol elektro pada alat pemotongan tahu menggunakan Modul ESP32 berbasis Internet of Things.
2. Membahas mekanisme sistem kerja pemotong pada prototype yang dirancang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapatkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat ini dapat digunakan sebagai modul pembelajaran bagi mahasiswa untuk memperdalam ilmu tentang penerapan sistem kontrol elektro Arduino berbasis Internet of Things.
2. Memberikan sumber referensi untuk mahasiswa yang ingin mengembangkan penelitian sebagai tugas akhir selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diuraikan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sebuah sistem kontrol otomatis pada alat pemotongan tahu.
2. Merancang prototype menggunakan modul ESP32 sebagai perangkat IoT pengendali jarak jauh.