

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam bidang teknologi informasi, komunikasi dan mekatronika (mekanik dan elektronik) mengalami peningkatan yang sangat luar biasa. Dunia teknologi berkembang pesat dan membawa semua orang untuk selalu menggunakan teknologi dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Sumber daya manusia yang potensial pun semakin dibutuhkan untuk mengisi setiap peluang yang ditawarkan oleh dunia kerja. Dalam bidang teknologi khususnya bidang mekanik dan elektronik. Penggunaan stempel pada sistem otomasi saat ini banyak sekali digunakan khususnya dalam bidang industri (Victor, 2014). Dalam dunia pendidikan proses pengecapan dilakukan secara manual seperti pengecapan pada lembar jawaban ujian.

didalam Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya pengecapan pada lembar jawaban masih dilakukan secara manual seperti pada saat akan dilaksanakannya Ujian Tengah Semester (UTS) maupun Ujian Akhir Semester (UAS), maka pihak administrasi yaitu Pusat Layanan Perkuliahan dan Pelaporan (PLPP) akan melakukan pengecapan lembar jawaban pada kertas berupa portofolio yang masih kosong. Pengecapan yang dilakukan yaitu pengecapan untuk pengisian Identitas, Nama, NPM, No. Absen, Kelas, Mata Kuliah dan Paraf Peserta ujian. Pengecapan pada kertas portofolio untuk lembar jawaban ujian sebanyak 150 Rim yang berisi 30.000 lembar kertas portofolio. Pengecapan ini dilakukan oleh pihak Pusat Pelayanan Perkuliahan dan Pelaporan (PLPP) yang membentuk panitia beranggotakan 13 orang sebagai panitia persiapan UTS atau UAS yang akan melakukan pengecapan pada lembar jawaban ujian selama dua minggu.

Telah dilakukan penelitian sebelumnya mengenai pengecapan pada lembar jawaban yaitu “Perancangan Alat Stempel Otomatis Lembar Jawaban STMIK Potensi Utama” (Victor, 2014). Alat ini dapat melakukan pengecapan pada lembar jawaban yaitu kertas portofolio menggunakan ATmega8535 sebagai Mikrokontroler,

namun alat ini tidak menggunakan sensor sehingga ketika sistem dihidupkan proses pengecapan pada kertas lembar jawaban berjalan secara terus menerus meskipun tidak terdeteksi kertas.

Berdasarkan permasalahan tersebut didapat sebuah penelitian mengenai alat yang dapat melakukan pengecapan pada lembar jawaban secara otomatis dengan menggunakan sensor yang dapat mendeteksi adanya kertas portofolio, yaitu **“Stempel Otomatis Untuk Kertas Lembar Jawaban Menggunakan Arduino Uno Sebagai Sistem Kendali”**.

Sistem ini menggunakan sensor *ultrasonik* sebagai pendeteksi kertas dan menggunakan Motor DC Gearbox untuk menjalankan kertas menuju tempat pengecapan dan sensor *infrared* sebagai pendeteksi adanya kertas agar Motor Servo menurunkan cap pada kertas potofolio.

1.2 Ruang Lingkup

Agar penelitian tidak meluas maka ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut :

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah modul Arduino Uno sebagai sistem kendali pada perancangan Stempel Otomatis.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor ultrasonik dan *Infrared* untuk mendeteksi kertas pada alat Stempel Otomatis
3. Motor yang digunakan pada alat ini untuk menjalankan kertas dan menurunkan cap adalah Motor DC dan *Gearbox* yang berfungsi untuk menarik masuk dan keluarnya kertas serta Motor Servo untuk menggerakkan naik turunnya stempel.
4. Pengecapan pada alat stempel otomatis ini adalah untuk pengecapan kertas postofolio pada lembar jawaban ujian.
5. Cap pada alat stempel otomatis ini menggunakan stempel jenis *falsh* (warna) yang diletakkan pada tuas penampang cap.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana cara membangun suatu alat pengecapan lembar jawaban secara otomatis dengan menggunakan Arduino Uno sebagai sistem kendalinya.

1.4 Tujuan Penelitian

Ada beberapa tujuan dari penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Meneliti alat yang dapat berfungsi dengan baik untuk pembuatan stempel otomatis yang telah dilengkapi dengan sensor Ultrasonik sebagai pendeteksi kertasnya.
2. Melakukan pengecapan lembar jawaban ujian secara otomatis

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah meringankan pekerjaan dari pihak administrasi dalam melakukan pengecapan pada portofolio yang digunakan sebagai kertas lembar jawaban ujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini dibagi atas beberapa bab dan masing-masing bab terbagi menjadi beberapa sub bab. Setiap bab memberikan gambaran secara keseluruhan tentang isi dari penelitian ini. Berikut adalah gambaran dari tiap bab:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang landasan teori yang mendukung dalam perancangan alat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan apa yang akan digunakan dalam pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alat, analisis dan pembahasan dari alat yang dirancang.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian alat serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara efisien dan dikembangkan perakitannya pada suatu metode lain dengan cara kerja yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN