

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi komunikasi dan informasi, maka semakin banyak juga pengembangan yang dilakukan untuk mendapatkan sistem teknologi dan informasi yang lebih baru dengan tujuan agar mempermudah dan mempercepat kerja manusia. Dengan adanya teknologi modern yang diciptakan, dunia pendidikan semakin giat untuk memberikan materi yang lebih baik sehingga anak didik tidak ketinggalan teknologi dan informasi yang semakin hari terus berkembang.

Presensi merupakan daftar administrasi kehadiran seseorang pada suatu kegiatan. Untuk itu presensi sangat dibutuhkan untuk mengetahui masuk atau tidaknya seseorang. Selain digunakan untuk dunia pendidikan presensi juga digunakan di dunia kerja. Namun, pada saat ini presensi perkuliahan masih menggunakan sistem manual yaitu dengan menggunakan tanda tangan dari mahasiswa dengan sistem kejujuran. Sistem manual tersebut berdasarkan kegiatan belajar mengajar yang terjadi di kampus Universitas Trunojoyo Madura pada program studi D3 Mekatronika.

Sistem presensi manual maupun sistem presensi otomatis yang sederhana masih memiliki kelemahan yang dapat dimanipulasi oleh mahasiswa yang kurang bertanggung jawab. Seperti sistem presensi manual dengan menggunakan tanda tangan yang dapat diwakilkan oleh mahasiswa lain. Sistem presensi otomatis dengan menggunakan fingerprint dapat meminimalkan tingkat kecurangan dan dapat membantu dosen untuk tidak khawatir apabila presensi manual dengan tanda tangan tertinggal. Namun, sistem presensi fingerprint tidak bisa diaplikasikan secara sempurna apabila terdapat seseorang yang memiliki keterbatasan fisik.

Sistem presensi dengan menggunakan fingerprint merupakan salah satu sistem biometrik yang masih memiliki kekurangan. Biometrik adalah teknologi khusus yang biasa digunakan pada medis untuk mengidentifikasi manusia dengan melihat atau mendeteksi karakteristik tertentu yang ada pada manusia tersebut. Karakteristik yang diidentifikasi yaitu berupa sidik jari, bentuk wajah, mata, dan suara manusia [1]. Sistem biometrik yang diaplikasikan dalam tugas akhir ini

yaitu sistem biometrik bentuk wajah. Perkembangan pengenalan wajah sekarang ini sudah berkembang menjadi sistem yang banyak ditemukan, diantaranya adalah sistem presensi, keamanan ruangan dan lain-lain yang sedang dikembangkan seiring dengan perkembangan teknologi saat ini. Dengan menggunakan sistem biometrik bentuk wajah dalam proses presensi mahasiswa tidak bisa melakukan kecurangan karena bentuk wajah antar mahasiswa pasti berbeda-beda.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini diperlukan suatu alat yang dapat mengatur proses presensi lebih akurat dan efisien. Sehingga sistem presensi dengan pengenalan wajah ini sangat dibutuhkan untuk mengetahui mahasiswa tersebut masuk atau tidak, serta dapat mengurangi kecurangan dalam melakukan presensi. Sistem presensi pengenalan wajah ini juga bisa menghitung berapa kali mahasiswa tersebut masuk kuliah dan bisa memberikan tindakan kepada mahasiswa yang tingkat kehadirannya tidak memenuhi syarat untuk mengikuti ujian akhir semester. Tindakan tersebut yaitu pada saat jadwal ujian akhir semester tiba sesuai dengan kalender akademik maka pintu ruang ujian tidak akan terbuka. Sehingga hal ini dapat memudahkan dosen dalam memberikan tindakan terhadap mahasiswa tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka dirumuskan pokok permasalahan dari tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana membuat prototipe alat presensi perkuliahan melalui metode pengenalan wajah?
2. Bagaimana cara merakit komponen elektronika dan sensor pada alat presensi perkuliahan melalui metode pengenalan wajah?
3. Bagaimana membuat sistem pengenalan wajah dan sistem presensi untuk presensi perkuliahan melalui metode pengenalan wajah?
4. Bagaimana mengatur sistem pada pintu ruang ujian sehingga bisa terbuka secara otomatis?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan maka tujuan dan manfaat dari tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Membuat prototipe alat presensi perkuliahan melalui metode pengenalan wajah.
2. Merakit komponen elektronika dan sensor pada alat presensi perkuliahan melalui metode pengenalan wajah.
3. Membuat sistem pengenalan wajah dan sistem presensi untuk presensi perkuliahan melalui metode pengenalan wajah.
4. Membuat sistem pintu ruang ujian sehingga bisa terbuka secara otomatis pada saat ujian.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang dibuat untuk memudahkan proses pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Sistem berbentuk prototipe.
2. Hanya mengenali wajah yang sudah disimpan pada *database*.
3. Tidak bisa mengenali wajah lebih dari satu orang secara bersamaan.
4. Tidak melakukan absensi alpha, izin, sakit dan keterangan lainnya.
5. Data yang digunakan berupa citra wajah yang ditangkap dari sisi tampak depan.
6. *Input* citra wajah didapatkan menggunakan *webcame*.
7. Hanya untuk presensi satu mata kuliah.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pendefinisian Masalah
Pendefinisian masalah dilakukan untuk mendefinisikan sistem yang akan dibuat, meliputi cara kerja sistem secara sederhana yang mengacu pada permasalahan yang telah ada sehingga bisa memunculkan ide serta gagasan sebagai penyelesaian masalah yang telah ada.
2. Studi Literatur
Studi literatur ini dilakukan untuk mencari dan menyiapkan berbagai sumber referensi mengenai pembahasan pada tugas akhir sebagai solusi yang akan dibahas dari permasalahan yang ada.
3. Perancangan dan Pembuatan Alat

Tahap perancangan dan pembuatan alat dilakukan dengan mendesain segala kebutuhan alat yang akan dirancang dari segi bentuk, perangkat keras dan elektronik yang digunakan sehingga alat bisa berfungsi sesuai dengan sistem yang diinginkan.

4. Pembuatan Program

Pada tahap ini proses pembuatan algoritma sistem kehadiran melalui metode pengenalan wajah yang dapat bekerja secara otomatis. Kemudian ditanamkan pada alat sistem kehadiran melalui metode pengenalan wajah sehingga menghasilkan sistem sesuai dengan yang diinginkan.

5. Uji Coba Sistem Presensi Melalui Metode Pengenalan Wajah

Tahap uji coba ini dilakukan untuk menguji *software* dan *hardware* untuk mengetahui sistem kerja yang dihasilkan sesuai dengan sistem yang diinginkan atau masih memerlukan perbaikan.

6. Pengujian Sistem Keseluruhan

Tahap ini merupakan hasil uji coba yang dilakukan dalam beberapa percobaan untuk menguji sistem secara keseluruhan yang sesuai dengan sistem yang diinginkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan terdiri dari beberapa pokok bahasan antara lain :

BAB I PENDAHULUAN.

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari dibuatnya rancang bangun alat presensi perkuliahan melalui metode pengenalan wajah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Pada bab II ini menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan sebagai sumber referensi dalam pembuatan alat. Identifikasi masalah yang terjadi akan menjadi acuan perbandingan antara penelitian sebelumnya dan penelitian yang akan dilakukan. Sehingga nantinya akan tercipta desain sistem presensi melalui metode pengenalan wajah.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian yang akan digunakan dalam tugas akhir ini. Perancangan ini menyangkut perancangan dari beberapa blok rangkaian

yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu sistem alat uji yang dapat beroperasi sesuai dengan sistem yang diinginkan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA SISTEM

Bab ini menjelaskan implementasi program dari sistem presensi melalui metode pengenalan wajah sehingga sistem alat presensi melalui metode pengenalan wajah ini dapat digunakan sesuai dengan perancangan sistem yang diinginkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran secara keseluruhan dari berbagai pengujian alat apakah sudah sesuai dengan perancangan atau ada perubahan. Pada bab ini juga disertakan beberapa saran untuk pembaca yang akan mengembangkan alat nantinya.