

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu pengaruh dari era globalisasi berdampak pada perkembangan teknologi. Semakin hari, teknologi berkembang dengan cepat. Kemajuan teknologi mempengaruhi segala aspek kehidupan seperti bidang pendidikan. Contoh dampak positif yaitu memudahkan dalam mengolah data tetapi disisi lain juga memberikan dampak negatif seperti manipulasi data. Kegiatan memanipulasi data sering ditemui khususnya dalam dunia perkuliahan untuk meningkatkan presensi seseorang.

Presensi merupakan salah satu aspek penting dalam perkuliahan. Dari kehadiran, dapat dilihat apakah seseorang rajin atau tidaknya. Tetapi sampai sekarang masih terdapat beberapa orang yang melakukan kecurangan pada sistem presensi untuk mencatat kehadiran. Kecurangan ini terdapat pada sistem presensi manual maupun digital.

Untuk sistem presensi manual seperti memerlukan tanda tangan seseorang dalam kehadirannya masih terdapat beberapa kelemahan, diantaranya memerlukan banyak waktu dan juga antrian. Pada saat perhitungan akhir, dapat terjadi kesalahan oleh human error. Untuk sistem presensi digital menggunakan RFID, juga masih terdapat beberapa kelemahan yaitu data yang masuk belum tentu 100% benar karena bisa saja terdapat penitipan absensi dan juga adanya resiko kehilangan kartu RFID, tetapi dengan sistem presensi digital mampu mengurangi kelemahan yaitu menghemat waktu.

Oleh karena itu, untuk mengurangi beberapa kelemahan diatas, diperlukannya sistem presensi yang benar-benar dapat bertanggung jawab untuk orisinalitas data yang masuk. Pada proyek akhir ini dibangun sistem presensi menggunakan face recognition dengan webcam yang terintegrasi dengan raspberry pi yang selanjutnya data disimpan pada sistem. Data yang masuk berupa gambar wajah seseorang sehingga sistem presensi akan melakukan verifikasi data yang masuk dengan data pada sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan, maka rumusan masalah dalam proyek akhir ini ialah sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat sistem presensi yang menggunakan *face recognition*?
2. Bagaimana melakukan pengujian sistem presensi dengan *face recognition*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini ialah sebagai berikut.

1. Membuat sistem presensi yang menggunakan *face recognition*.
2. Melakukan pengujian sistem presensi dengan *face recognition*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan yang telah diutarakan sebelumnya maka batasan masalah dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penyimpanan data berada pada sistem.
2. Hanya menggunakan *face recognition*.
3. *Server database* menggunakan MySQL dan digunakan untuk *login* pada *website*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python untuk *face recognition* dan PHP untuk pembuatan *website*.
5. Menggunakan *software* OpenCV sebagai *library* dalam *face recognition*.
6. Pengiriman data yang diterima dikirim ke *google sheets* dan memanfaatkan fitur yang ada pada *google sheets*.
7. Batas persentase untuk akurasi antara foto dan wajah asli perbedaan sekitar 40%.
8. Intensitas cahaya sangat berpengaruh dalam sistem presensi *face recognition*.

1.5 Definisi Operasional

Presensi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui hadir atau tidaknya seseorang. Presensi pun dibagi menjadi 2 jenis sistem, sistem presensi manual dan sistem presensi digital. Dalam sistem presensi manual berarti untuk mengetahui kehadiran masih belum mendapat bantuan dari mesin ataupun internet, sedangkan sistem presensi digital sudah menggunakan ke dua hal tersebut.

Face recognition digunakan untuk mengenali seseorang melalui wajah. Sistem ini membutuhkan bantuan salah satunya *software* OpenCV. Dengan bantuan ini, dapat dilakukan sebuah proses *image processing* untuk kebutuhan dalam *face recognition*.

Sistem presensi menggunakan *face recognition* dibantu dengan *raspberry pi* sebagai komputer desktop dan *raspbian* sebagai sistem operasi. *Webcam* untuk megambil gambar yang kemudian dicocokkan dengan data di dalam sistem. LCD 16x2 digunakan sebagai tampilan data yang terbaca. Adaptor 5V 3A berfungsi untuk memberikan sumber daya ke *raspberry pi*.

Program yang digunakan pada sistem seperti python dan algoritma *haar cascade* untuk mengkonfigurasi *face recognition*. Bahasa pemrograman PHP digunakan dalam pembuatan *website* sistem presensi.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada proyek akhir ini terdiri dari lima tahap yaitu studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dan pengujian dan penyusunan laporan.

a. Studi literatur

Pada studi literatur kegiatan yang dilakukan adalah mencari permasalahan yang muncul pada saat melakukan presensi yang masih menggunakan RFID yang dirasa masih belum efektif dalam pelaksanaannya. Kemudian mencari solusi yang diberikan untuk mengurangi kelemahan yang ada pada presensi RFID yaitu membangun sistem presensi dengan *face recognition*.

b. Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data mengenai kelemahan-kelemahan pada sistem presensi saat ini. Setelah itu mengolah data yang telah didapat agar dapat melanjutkan ke perancangan.

c. Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain, merancang alat presensi berbasis *raspberry pi* dengan tambahan *webcam*.

d. Implementasi

Setelah melakukan perancangan dengan membuat desain, selanjutnya melakukan implementasi bahan-bahan sesuai dengan desain.

e. Pengujian dan analisis

Setelah membuat sistem presensi menggunakan *face recognition*, dilakukan uji coba dan menganalisa kelemahan yang ada pada sistem. Lalu memperbaiki kelemahan yang ada agar selanjutnya sistem siap digunakan. Dan yang terakhir kegiatan yang dilakukan selama proses uji coba, pengguna dapat memberikan pernyataan singkat tentang sistem *face recognition* dan memberikan saran untuk pengembangan sistem presensi digital selanjutnya yang lebih sempurna.

f. Penyusunan Buku Proyek Akhir

Kegiatan terakhir yang dilakukan berupa pembuatan buku mengenai semua informasi tentang proyek akhir yang sudah dikerjakan.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

Kegiatan	Maret 2019				April 2019				Mei 2019				Juni 2019			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tahap studi literatur	■	■														
Tahap analisis			■	■	■											
Tahap desain					■	■	■	■								
Tahap implementasi								■	■	■	■	■	■			
Tahap pengujian dan analisis								■	■	■	■	■	■	■	■	
Tahap penyusunan buku proyek akhir								■	■	■	■	■	■	■	■	■