

INTISARI

Sistem presensi konvensional saat ini masih digunakan menjadi sarana utama untuk pendataan mahasiswa di Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada. Namun, sayangnya penerapan presensi saat ini masih membutuhkan waktu yang cukup lama untuk proses pendataan kehadiran mahasiswa. Hal ini disebabkan karena presensi yang dilakukan secara manual sehingga membutuhkan kecepatan dan ketelitian petugas akademik dalam melakukan pendataan kehadiran mahasiswa dengan waktu yang singkat. Hal ini merupakan salah satu permasalahan utama yang ada dalam persoalan presensi. Permasalahan kedua penggunaan presensi konvensional adalah kertas yang digunakan. Penggunaan kertas untuk presensi konvensional tidaklah sedikit, setidaknya membutuhkan 1 - 4 lembar untuk setiap mata kuliah di satu semester.

Untuk itu, kami mengembangkan suatu sistem yang fokus untuk meningkatkan otomatisasi presensi dari sistem presensi saat ini. Melalui capstone project ini, kami mengembangkan platform website untuk menunjang kebutuhan presensi mahasiswa dengan menggunakan OpenCV sebagai perangkat lunak utama untuk metode pendeteksian wajah dan pengembangan website menggunakan bahasa python dengan Framework Django.

Hasil purwarupa yang sudah dibuat bersamaan dengan pembuatan dokumen C400-C500 ini, merupakan sistem informasi mengenai pendataan kehadiran mahasiswa mulai dari mendapatkan data presensi hingga pendataan status ujian mahasiswa. Data hasil presensi mahasiswa didapatkan menggunakan *face recognition* terhadap video rekaman. Namun masih terdapat beberapa limitasi dari purwarupa yang telah dibuat, diantaranya adalah jumlah maksimal orang yang dapat dideteksi dalam satu video. Selain itu jumlah wajah maksimal yang dapat dideteksi pada sistem *face recognition* sebanyak 4 orang dengan jarak maksimal 5 meter dari kamera dan wajah menghadap lurus ke kamera.

ABSTRACT

The conventional presence system is still used as the main tool for data collection of students in the Department of Electrical and Information Engineering, Gadjah Mada University. However, the current system still requires quite a long time for the student gathering data collection process. This is due to the presence is done manually so that it requires speed and accuracy of the academic staff in gathering student's presence data within a short time. This is one of the main problems in manual presence system. The second problem with the use of conventional presence is the paper used. The use of paper for conventional purposes, a little requires 1-4 sheets for each course in one semester.

For this reason, we developed a system that is focused on improving system automation from now on. Through this capstone project, we developed a website platform to support students' needs by using OpenCV as the main software for *face detection* methods and website development using the python language with the Django Framework.

The prototype results that have been made with the creation of the C400-C500 document, are an information system regarding student attendance data, ranging from getting attendance data to data collection regarding student exam status. Student attendance data were obtained using face recognition on recorded videos. However, there are still some limitations to the prototypes that have been created, the maximum number of people that can be detected in one video. The maximum number of faces that can be detected on the face recognition system is 4 people with a maximum distance of 5 meters from the camera and faces facing straight at the camera.

RINGKASAN EKSEKUTIF

Teknologi merupakan suatu hal yang berkembang pesat pada zaman ini dan hal ini tidak dapat dihindarkan, baik untuk mempermudah hal hal yang biasa dilakukan oleh manusia, maupun untuk menggantikan fungsi manusia sendiri. Salah satu cabang dari teknologi ini adalah *computer vision*. *Computer vision* dapat digunakan untuk mengenali suatu objek dengan waktu yang lebih cepat. Hal ini dapat mempermudah permasalahan pendataan kehadiran mahasiswa, tidak terkecuali di Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada.

Saat ini, sistem presensi masih berupa sistem presensi manual yang sistemnya adalah dengan menggunakan tanda tangan mahasiswa pada lembar presensi, yang kemudian akan direkap satu persatu oleh petugas akademik dan nantinya akan dimasukkan kedalam sistem departemen. Hal ini menimbulkan butuh waktu yang lebih banyak untuk melakukan pendataan kehadiran mahasiswa karena harus berjalan secara bergantian. Selain itu potensi kesalahan manusia karena banyak data yang perlu dimasukkan dalam waktu yang singkat juga menjadi permasalahan.

Sistem yang ada saat ini masih memiliki kelemahan, salah satunya adalah banyaknya *manpower* yang dibutuhkan untuk melakukan pendataan kehadiran mahasiswa pada setiap mata kuliah dan dibutuhkan ketelitian yang cukup tinggi. Oleh karena itu tim kami mengembangkan sistem presensi otomatis untuk menunjang kebutuhan presensi ini, dengan membuat suatu sistem dimana presensi dilakukan dengan mendeteksi wajah dari hasil video terdapat di kelas. Dengan sistem ini, presensi dapat dilakukan secara bersamaan dengan pendataan status ujian setiap mahasiswa.

Hasil dari *project capstone* ini adalah purwarupa yang terdiri dari sistem *face recognition* dan *website*. Pada sistem *face recognition*, dapat mengenali wajah mahasiswa dan menandainya didalam suatu dokumen secara otomatis. Kemudian *website* akan mengolah data tersebut. Namun dalam pengembangan *project capstone* ini masih terdapat beberapa limitasi, diantaranya adalah jumlah orang yang dapat dideteksi dalam suatu video.