

## INTISARI

Dewasa ini sistem presensi kehadiran di kalangan mahasiswa pada umumnya terbilang tidak efektif, karena sistem presensi dilakukan secara konvensional yaitu menggunakan lembar kertas kehadiran yang harus ditandatangani di kelas. Oleh karenanya sistem presensi ini memiliki banyak kekurangan antara lain tidak ramah lingkungan karena masih menggunakan media kertas, tidak hemat biaya, membutuhkan usaha lebih dalam mengolah data presensi, dan mudah dicurangi oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab. Untuk mengatasi kekurangan sistem konvensional tersebut, saat ini sistem presensi kehadiran menggunakan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) berbasis *Contactless Card MIFARE 1K* sudah dikembangkan di DTETI UGM. Namun sayangnya, sistem ini tidak menggunakan mode autentikasi atau identifikasi untuk memvalidasi pemilik kartu. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian berikutnya telah mengembangkan aplikasi presensi perkuliahan berbasis *Contactless Card MIFARE 1K* dan autentikasi sidik jari. Penelitian tersebut difokuskan pada penambahan sensor sidik jari, serta program agar sensor sidik jari dapat terhubung dengan sistem presensi online. Namun, karena kartu yang digunakan adalah *Contactless Card MIFARE 1K* maka data sidik jari yang ukuran data lebih besar dari ukuran memori kartu sehingga tidak dapat disimpan pada kartu dan sementara disimpan di dalam perangkat presensi online. Maka dari itu, pada penelitian ini bertujuan untuk menyambungkan kedua penelitian sebelumnya sehingga menjadi sebuah perangkat yang utuh dengan mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat menyimpan data sidik jari ke dalam KTM dan KTM tersebut dapat digunakan pada perangkat presensi online secara langsung sebagai autentikasi.

Sistem presensi berbasis KTM dan autentikasi sidik jari terdiri dari 3 bagian besar yaitu perangkat presensi online, aplikasi *GMCard Manager*, dan *Web App*. Pada tugas akhir ini akan difokuskan pada pengembangan aplikasi *GMCard Manager*, yaitu aplikasi yang digunakan untuk menulis, membaca, dan meng-*edit* KTM dengan menambahkan input sidik jari untuk mendapatkan citra sidik jari yang kemudian diubah menjadi data sidik jari dan tersimpan pada KTM. Oleh karena data sidik jari berukuran 2 KB, maka memori di dalam KTM akan diganti dengan kartu bermemori lebih besar dari sebelumnya, yaitu *Contactless Card MIFARE 4K*.

Pengujian aplikasi dilakukan menyimpan data sidik jari yang telah diekstraksi ke dalam KTM berbasis *Contactless Card MIFARE 4K* dan basis data serta menggunakan KTM tersebut pada perangkat presensi online. Hasilnya KTM akan berisi data NTU (Nomor Tunggal Universitas) dan data sidik jari, sedangkan di *server* akan menyimpan semua data yang di-*input*-kan pada aplikasi *GMCard Manager*. Selain itu, pada perangkat presensi online, KTM yang berisi data NTU dan data sidik jari hanya dapat presensi sesuai dengan sidik jari pemilik KTM sehingga kecurangan saat presensi akan berkurang. Dengan demikian, penelitian ini meningkatkan sistem keamanan verifikasi pada sistem presensi online.

**Kata Kunci : Presensi, Smartcard, Autentikasi Sidik Jari, KTM**

## ABSTRACT

*Attendance system among students nowadays is ineffective, because the attendance system is done conventionally using attendance sheets which must be signed in class. Therefore this attendance system has many shortcomings, they are not being environmentally friendly because it still uses papers, not cost-effective, requires more effort in processing attendance data, and easily cheated by irresponsible parties. To overcome the shortcomings of the conventional system, the attendance system using a 1K Contactless Card MIFARE-based Student Identity Card has been developed at DTETI UGM. However, this system doesn't use authentication or identification to validate the owner of the card. To overcome this problem, subsequent research has developed a fingerprint authentication on attendance application based on Contactless Card MIFARE 1K. This research is focused on adding fingerprint sensors, and programs so that fingerprint sensors can be connected to the online presence system. However, because of Contactless Card MIFARE 1K's data storage is smaller than fingerprint data, the fingerprint data is temporarily stored in an online attendance device. Therefore, this research aims to connect the two previous studies so that it becomes a complete device by developing an application that can store fingerprint data into the KTM and the KTM can be used directly on an online presence device as authentication.*

*The KTM-based attendance system and fingerprint authentication consist of 3 major parts, namely online attendance device, GMCard Manager application, and Web App. In this final project will be focused on developing the GMCard Manager application that create the fingerprint input to get fingerprint image then convert the image to be fingerprint data and stored in KTM. Because of the fingerprint data's size is 2 KB, the memory inside the KTM is replaced with a larger memory than before, that is Contactless Card MIFARE 4K.*

*Application testing is done by storing fingerprint data that has been extracted into a Contactless Card MIFARE 4K- based KTM and into database also using the KTM on an online attendance device. The results are KTM will contain NTU data and fingerprint data, while the server will store all data inputted in the GMCard Manager Application. In addition, in online presence device, KTM that containing NTU data and fingerprint data can only be presence with the KTM owner's fingerprint that has been stored on the KTM so that cheating when attendance will be reduced. Thus, this research improves the security system of online presence verification system.*

**Keywords : Attendance, Smartcard, Fingerprint Authentication, KTM**