

ABSTRACT

Attendance management system is a system used to monitor one's presence in an institution. One of technology used to sign attendance is fingerprint. The technology is a biometric recognition referring to individual identification based on fingerprint pattern. This research focused on average time of inputting student fingerprint attendance with Wireless Sensor Network (WSN) system. Fingerprint was used to sign student attendance, considering increasingly more student and risk of data manipulation. In conventional way, data was inputted manually and it took long time particularly when the class room is far from data centre.

Therefore portable wireless fingerprint system was used that consist of radio frequency (RF) wireless Xbee module for data transmission and fingerprint sensor in microcontroller as the attendance device. The system used three security access steps consisting of attendance access password, matching of fingerprint, and access of attendance data into database. Attendance data will be sent to information system in real time way. Thus, academic department can easily manage and monitor attendance of some course in real time manner.

Some tests on conventional system, portable wireless fingerprint and non wireless fingerprint indicated that portable wireless fingerprint can send attendance data including attendance ID and attendance code of course to server faster in different distance. Portable wireless fingerprint can send 60 data at distance of 41 meter in 306.6 seconds with standard deviation of 1.52 seconds. It was 89 second faster than conventional system. In addition, non wireless fingerprint locating in one place (permanent) had faster time than portable wireless fingerprint. Non wireless fingerprint took 78.5 second in a test location.

Keywords – Wireless, WSN, Fingerprint, Xbee, Attendance System.

INTISARI

Sistem pengelolaan presensi merupakan sistem yang digunakan untuk memonitor kehadiran seseorang dalam sebuah instansi atau perusahaan. Salah satu teknologi yang digunakan untuk menandai presensi yaitu *fingerprint*, teknologi ini merupakan teknologi *biometric recognition* yang mengacu pada pengenalan individu berdasarkan pengenalan pola sidik jari. Dalam penelitian difokuskan pada waktu rata-rata *input* data presensi *fingerprint* mahasiswa dengan sistem *Wireless Sensor Network (WSN)*. *Fingerprint* digunakan untuk menandai presensi mahasiswa, mengingat data mahasiswa semakin banyak dan rawan terhadap manipulasi data. Selain itu pada cara konvensional *input* data dilakukan secara manual dan tentu membutuhkan waktu yang lama terutama jika ruangnya berjauhan dari pusat data.

Untuk itu diterapkan sistem *portable wireless fingerprint*, yang terdiri atas modul *Wireless Xbee* sebagai media transmisi dan sensor *fingerprint* termasuk di dalamnya mikrokontroler sebagai perangkat presensi. Sistem ini menggunakan tiga tahapan akses keamanan yaitu *password* akses presensi, pencocokan sidik jari dan akses data presensi ke *database*. Data presensi akan dikirimkan ke sistem informasi secara *realtime*, dengan cara ini pihak akademik dapat dengan mudah mengelola dan memonitor presensi dari beberapa mata kuliah secara *realtime*.

Dalam beberapa pengujian antara sistem konvensional, *portable wireless fingerprint* dan *fingerprint non wireless*, menunjukkan bahwa *portable wireless fingerprint* dapat mengirimkan data presensi yang meliputi *ID* presensi dan kode presensi mata kuliah ke *server* dengan lebih cepat dalam jarak yang berbeda. *Portable wireless fingerprint* mampu mengirimkan 60 data pada jarak 41 meter dalam waktu 306,6 detik dengan standar deviasi 1,52 detik, lebih cepat 89 detik dari sistem konvensional, sedangkan *fingerprint non wireless* yang berada pada satu tempat (permanen) mempunyai waktu lebih cepat dari *portable wireless fingerprint*. Waktu yang dibutuhkan *fingerprint non wireless* adalah 78,5 detik dalam satu tempat pengujian.

Kata kunci – *Wireless, WSN, Fingerprint, Xbee, Sistem Presensi.*