

ABSTRAK

RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL AKSES LABORATORIUM PEMROGRAMAN EMPAT MENGGUNAKAN AUTENTIKASI FACE RECOGNITION BERBASIS ABSENSI

(Sawqi Nurfadila 2026: 89 Halaman)

Keamanan laboratorium merupakan aspek penting dalam mendukung kegiatan akademik dan praktikum. Penggunaan kunci konvensional masih memiliki berbagai kelemahan, seperti risiko kehilangan kunci, duplikasi kunci, serta kesulitan dalam melakukan pencatatan aktivitas keluar masuk pengguna. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem kontrol akses yang mampu meningkatkan keamanan sekaligus menyediakan pencatatan aktivitas akses secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol akses laboratorium menggunakan autentikasi Face Recognition yang terintegrasi dengan database absensi dan web monitoring log akses. Sistem dikembangkan menggunakan mesin biometrik Solution X606-S sebagai perangkat autentikasi pengguna, Electro Magnetic Lock (EMLock) sebagai aktuator pengunci pintu, serta server berbasis PHP dan MySQL untuk pengolahan dan penyimpanan data. Data log akses yang tersimpan pada mesin biometrik diambil melalui jaringan LAN menggunakan protokol TCP/IP dan disimpan ke dalam database secara real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil melakukan autentikasi pengguna menggunakan Face Recognition dan Fingerprint, mengendalikan akses pintu secara otomatis, serta menyimpan dan menampilkan data log akses melalui web monitoring. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan keamanan laboratorium dan mempermudah pengelolaan data kehadiran serta aktivitas akses pengguna secara terpusat dan real-time.

Keywords: Face Recognition, Laboratory Access Control, Access Log Monitoring, Biometric Authentication, Attendance Database, MySQL.

ABSTRACT

RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL AKSES LABORATORIUM PEMROGRAMAN EMPAT MENGGUNAKAN AUTENTIKASI FACE RECOGNITION BERBASIS ABSENSI

(Sawqi Nurfadila 2026: 89 PAGE)

Laboratory security is an important aspect in supporting academic and practical activities. The use of conventional keys still has several limitations, such as the risk of key loss, key duplication, and difficulties in recording user access activities. Therefore, an access control system is required to improve security while providing automatic access activity recording. This study aims to design and implement a laboratory access control system using Face Recognition authentication integrated with an attendance database and access log monitoring system. The system was developed using the Solution X606-S biometric device as the user authentication unit, an Electro Magnetic Lock (EMLock) as the door locking actuator, and a PHP- and MySQL-based server for data processing and storage. Access log data stored in the biometric device are retrieved through a Local Area Network (LAN) using the TCP/IP protocol and stored in the database in real time. The results show that the system successfully performs user authentication using Face Recognition and Fingerprint methods, controls door access automatically, and stores as well as displays access log data through a web-based monitoring application. Therefore, the developed system is capable of enhancing laboratory security and facilitating centralized, real-time management of attendance and user access activities.

Keywords: *Face Recognition, Laboratory Access Control, Access Log Monitoring, Biometric Authentication, Attendance Database, MySQL*