

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN AKSES LABORATORIUM
BERBASIS SENSOR BIOMETRIK DENGAN MONITORING WEB
SERVER

(M. Sultan Sami Wijaksana, 2026)

Keamanan akses laboratorium merupakan aspek penting dalam menjaga ketertiban penggunaan fasilitas serta melindungi aset yang terdapat di dalamnya. Penggunaan sistem akses konvensional masih memiliki berbagai kelemahan, seperti risiko penyalahgunaan akses, kehilangan kunci, dan tidak tersedianya pencatatan aktivitas pengguna secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem keamanan akses laboratorium berbasis sensor biometrik menggunakan perangkat Solution X606-S yang terintegrasi dengan web server untuk memantau dan mengelola data akses secara real-time. Sistem menggunakan autentikasi fingerprint sebagai metode verifikasi identitas pengguna, yang terdiri atas dosen, mahasiswa, dan teknisi. Data hasil autentikasi dikirim melalui jaringan Ethernet menuju server dan disimpan ke dalam database untuk ditampilkan pada dashboard monitoring berbasis web. Selain berfungsi sebagai pengendali magnetic lock, sistem juga menyediakan fitur pencatatan riwayat akses, monitoring aktivitas pengguna, serta pembuatan laporan penggunaan laboratorium. Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, sistem mampu melakukan autentikasi pengguna dengan baik, mengendalikan akses pintu secara otomatis, serta menampilkan informasi akses secara akurat melalui website. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan keamanan, mempermudah pengelolaan data akses, serta mendukung proses monitoring laboratorium secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

Kata Kunci: Sistem Keamanan Akses, Fingerprint, Solution X606-S, Magnetic Lock, Web Server, Monitoring, Laboratorium..

ABSTRAK
DESIGN AND DEVELOPMENT OF A BIOMETRIC-BASED
LABORATORY ACCESS SECURITY SYSTEM WITH WEB SERVER
MONITORING

(M. Sultan Sami Wijaksana, 2026)

Laboratory access security is an essential aspect of maintaining the orderly use of laboratory facilities and protecting the assets within them. Conventional access control systems still have several limitations, including the risk of unauthorized access, key loss, and the absence of automatic user activity records. This study aims to design and develop a biometric-based laboratory access security system using the Solution X606-S device integrated with a web server to monitor and manage access data in real time. The system employs fingerprint authentication as the user verification method for lecturers, students, and laboratory technicians. Authentication data are transmitted via an Ethernet network to the server and stored in a database, where they are displayed on a web-based monitoring dashboard. In addition to controlling the magnetic lock, the system provides features for recording access history, monitoring user activities, and generating laboratory usage reports. Based on the design, implementation, and testing results, the system successfully authenticates users, automatically controls laboratory door access, and accurately displays access information through the website. Therefore, the developed system improves laboratory security, simplifies access data management, and supports more effective, efficient, and integrated laboratory monitoring.

Keywords: Laboratory Access Security System, Fingerprint, Solution X606-S, Magnetic Lock, Web Server, Monitoring, Laboratory..