

MOTTO PERSEMBAHAN

“Penyesalan itu adalah harga termahal yang kalian akan bayar seumur hidup kalian. Harga jauh lebih mahal dibanding jadi orang sukses.” (Timothy Ronald)

“Jangan Kejar Pengakuan, Kejar Kemampuan. Karena yang dihargai bukan yang paling ramai, Tetapi yang Paling Bisa Diandalkan.” (Kalimasada)

“Lebih baik terlambat daripada tidak sama sekali” (KMS)

PERSEMBAHAN:

Penulis mempersembahkan karya tulis berupa laporan akhir ini kepada:

1. Kepada Papa dan Mama yang senantiasa ada dalam setiap detik perjalanan hidupku. Terima kasih atas setiap doa dan segala hal yang telah diberikan karena tanpa doa dan dukungan saya tidak mampu untuk sampai pada detik ini.
2. Kelas seperjuangan ED'22 terima kasih untuk perjalanan dan perjuangan selama tiga tahun yang singkat ini.
3. Angkatan Teknik Elektronika 2022
4. Audia Amelia, Rahmat Husein Rangkuti yang telah menjadi bagian penting dalam proses penyusunan laporan ini, baik dalam pemikiran, kerja sama, maupun semangat yang tak pernah padam.
5. Diri saya sendiri yang telah kuat di segala kondisi selama masa perkuliahan sampai pada masa detik ini.
6. Almamaterku Tercinta.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN AKSES PINTU DENGAN OTENTIKASI SIDIK JARI DAN *KEYPAD* BERBASIS IOT DIRUANG DOSEN LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRONIKA

KEMAS MUHAMMAD RAIHAN SAPUTRA

062230320627

Sistem keamanan akses pintu berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan autentikasi sidik jari dan *keypad* dirancang untuk meningkatkan keamanan ruang dosen di Laboratorium Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pengendali utama, sensor sidik jari AS608 untuk verifikasi biometrik, dan *keypad* 4x4 sebagai autentikasi tambahan dengan PIN. Integrasi dengan aplikasi *Blynk* memungkinkan pengguna mengendalikan akses pintu dari jarak jauh melalui *smartphone*. Proses perancangan mencakup pengembangan rangkaian elektronik, desain mekanik berbasis pencetakan 3D, serta pemrograman untuk integrasi perangkat keras dan perangkat lunak. Hasil pengujian menunjukkan sistem bekerja dengan baik, memberikan verifikasi akurat bagi pengguna terdaftar, membatasi akses bagi yang tidak berhak, serta memastikan penguncian dan pembukaan pintu melalui sensor sidik jari, *keypad*, maupun kendali IoT. Hasil implementasi membuktikan bahwa sistem ini mampu membatasi akses hanya kepada pengguna terdaftar dengan tingkat keamanan tinggi, serta memberikan kemudahan pengelolaan akses secara *real-time*. Dengan keandalan dan fleksibilitas yang dimiliki, sistem ini berpotensi untuk diterapkan di berbagai fasilitas yang memerlukan pengamanan akses yang efisien dan modern.

Kata Kunci: Sistem keamanan, IoT, sidik jari, *keypad*, ESP32.

ABSTRACT

DESIGN AND BUILD OF A DOOR ACCESS SECURITY SYSTEM WITH FINGERPRINT AUTHENTICATION AND IOT-BASED KEYPAD IN THE LECTURERS' ROOM OF THE ELECTRONICS ENGINEERING LABORATORY

KEMAS MUHAMMAD RAIHAN SAPUTRA
062230320627

The door access security system based on the Internet of Things (IoT) with fingerprint and keypad authentication is designed to enhance the security of the lecturers' room in the Electronics Engineering Laboratory at Politeknik Negeri Sriwijaya. The system uses an ESP32 microcontroller as the main controller, an AS608 fingerprint sensor for biometric verification, and a 4x4 keypad for additional PIN-based authentication. Integration with the Blynk application enables users to control door access remotely via a smartphone. The design process includes developing the electronic circuit, creating a 3D-printed mechanical design, and programming for seamless hardware and software integration. Testing results show that the system operates effectively, providing accurate verification for registered users, restricting access for unauthorized individuals, and ensuring proper locking and unlocking through the fingerprint sensor, keypad, or IoT control. The implementation confirms that the system can reliably limit access to registered users, maintain a high level of security, and offer real-time access management. With its reliability and flexibility, this system has strong potential for application in various facilities that require efficient and modern access security.

Keywords: *Security system, IoT, fingerprint, keypad, ESP32.*

