

## ABSTRACT

**Thesis Title** : Design and Development of a Smart Door Lock System Based on QR Code, Solenoid, and Servo Motor for Online Apartment Rental with Telegram as the Information Receiver

**Student Name** : Farhan Fadillah

**Student Number** : 20101152620088

**Study Program** : Computer Engineering

**Degree Granted** : Strata 1 (S1)

**Advisors** : 1. Okta Andrica Putra, S.Kom., M.Kom  
2. Sepsa Nur Rahman, S.Kom., M.Kom

*The rapid development of technology in the fields of computerization and electronics today has significantly impacted various sectors, including automation systems aimed at improving efficiency and security. One such example of automation application is the apartment door access system, which integrates QR Code technology. The conventional door lock system still used in many apartment units has limitations, such as difficulties for apartment owners in managing check-in and check-out times. To address this issue, this research proposes a solution by replacing conventional locks with QR Code as the door access medium. QR Code, as a two-dimensional matrix code technology, can provide information quickly and securely. In this research, QR Code system is integrated with the Arduino Mega 2560 microcontroller and an Android application based on Telegram, which is used to generate and send QR Codes to tenants. The QR Code sent serves as access to unlock the door, valid only for a certain period, thus enhancing security and convenience for both owners and tenants. Therefore, this system not only simplifies the check-in and check-out process but also ensures a higher level of security compared to conventional lock systems. This research aims to provide an alternative automated security system for apartment units by utilizing available technological advancements.*

**Keyword** : Smart Door Lock, QR Code, Solenoid, Servo Motor

## ABSTRAK

**Judul Skripsi** : Rancang Bangun Alat Smart Door Lock Berbaris Qr Code, Selonoid, Motor Servo Pada Penyewaan Apartemen Online Dengan Menggunakan Telegram Sebagai penerima Informasi

**Nama** : Farhan Fadillah

**NoBp** : 20101152620088

**Program Studi** : Computer Engineering

**Jenjang Pendidikan** : Strata 1 (S1)

**Pembimbing** : 1. Okta Andrica Putra, S.Kom., M.Kom  
2. Sepsa Nur Rahman, S.Kom., M.Kom

Perkembangan teknologi dalam bidang komputerisasi dan elektronik saat ini memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk dalam sistem otomasi untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan. Salah satu contoh penerapan otomasi adalah pada sistem akses pintu apartemen yang mengintegrasikan teknologi QR Code. Sistem kunci pintu konvensional yang masih digunakan pada banyak unit apartemen memiliki keterbatasan, seperti kesulitan pemilik apartemen dalam mengatur waktu check-in dan check-out. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini mengusulkan solusi dengan mengganti sistem kunci konvensional menggunakan QR Code sebagai media akses pintu. QR Code, sebagai teknologi kode matriks dua dimensi, mampu memberikan informasi secara cepat dan aman. Dalam penelitian ini, sistem QR Code diintegrasikan dengan perangkat mikrokontroler

2560 dan aplikasi Android berbasis Telegram yang digunakan untuk menghasilkan dan

mengirimkan QR Code kepada penyewa. QR Code yang dikirimkan berfungsi sebagai akses pembuka kunci pintu yang hanya berlaku dalam jangka waktu tertentu, meningkatkan keamanan dan kenyamanan baik bagi pemilik maupun penyewa apartemen. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan dalam proses check-in dan check-out, tetapi juga memastikan tingkat keamanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem kunci konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif sistem keamanan otomatis pada unit apartemen dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada.

Kata Kunci : Kunci Pintu Pintar, kode QR, Selonoid, Motor Servo.