

# RANCANG BANGUN ALAT PENGAMAN DENGAN MENGGUNAKAN ELEKTROMAGNET BERBASIS ARDUINO

**Mahdi Maulana**

## **ABSTRAK**

Saat ini di Indonesia sudah memasuki industri 4.0, oleh karena itu teknologi mikrokontroler semakin berkembang. Mikrokontroler terdapat di beberapa alat elektronik seperti alat pendeteksi kebakaran, lampu otomatis, dan penyiram tanaman otomatis. Tidak hanya itu, mikrokontroler dapat menjadi sistem keamanan menggunakan alat elektronik sebagai pengganti sistem keamanan kunci konvensional. Metode penelitian yang diterapkan pada alat ini adalah metode uji coba, metode ini meliputi studi pendahuluan, desain tata letak, desain mekanis, rangkaian elektrik, uji coba rangkaian, pembuatan program, dan uji coba keseluruhan. Alat ini bekerja jika menerima masukan berupa sidik jari melalui sensor sidik jari, jika sidik jari yang dimasukkan sesuai maka mikrokontroler akan memberikan input *high relay* untuk mengaktifkan solenoid. Pengujian yang dilakukan bertujuan untuk membuktikan bahwa alat pengaman dapat bekerja dengan baik, alat ini diuji dengan menggunakan *software* Arduino IDE dimana mikrokontroler dapat memproses input sidik jari dengan baik, begitu juga dengan delay yang diterapkan untuk mengaktifkan solenoid berjalan baik. Data sidik jari dapat tersimpan dengan baik pada sensor sehingga aman untuk digunakan.

**Kata kunci:** mikrokontroler, tali pengaman, solenoid, sidik jari.

# DESIGN AND DEVELOPMENT OF SAFETY EQUIPMENT USING AN ARDUINO-BASED ELECTROMAGNETS

**Mahdi Maulana**

## ***ABSTRACT***

*Currently in Indonesia has entered industry 4.0, therefore microcontroller technology is increasingly developing. Microcontroller is found in several electronic devices such as fire detectors, automatic lights, and automatic plant watering. Not only that, the microcontroller can be a security system using electronic devices as a substitute for conventional key security systems. The research method applied to this tool is a trial method, this method includes a preliminary study, layout design, mechanical design, electrical circuits, circuit testing, programming, and overall testing. This tool works if it receives input in the form of a fingerprint through the fingerprint sensor, if the fingerprints are entered accordingly the microcontroller will provide high relay input to activate the solenoid. The test carried out aims to prove that the safety device can work well, this tool is tested using Arduino IDE software where the microcontroller can process fingerprint input properly, as well as the delay applied to activate the solenoid running well. Fingerprint data can be stored properly on the sensor so it is safe to use.*

**Key words :** microcontroller, safety rope, solenoid, fingerprint.