

ABSTRAK

Salah satu sistem penting dalam sepeda motor adalah sistem keamanan. Sistem keamanan yang terpasang pada sepeda motor saat ini masih menggunakan kunci mekanis yang lemah yang membuat insiden pencurian masih terjadi. Berdasarkan hal tersebut maka sistem keamanan pada sepeda motor harus ditingkatkan dengan menggunakan sistem keamanan yang cerdas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem keamanan sepeda motor menggunakan *fingerprint* dan *voice command* dan menganalisis kinerja sistem keamanan sepeda motor yang menggunakan *fingerprint* dan *voice command* berbasis *microcontroller*. *Microcontroller* Arduino Mega berfungsi untuk mengelola program dan sistem *input-output* secara keseluruhan dari *devices* yang digunakan. Modul *fingerprint* berfungsi sebagai pengganti kunci kontak mekanis pada sepeda motor. Modul *bluetooth* berfungsi sebagai media perintah suara untuk menghidupkan mesin dan mematikan kunci kontak. Modul SIM800L berfungsi sebagai media untuk mengirimkan data alarm peringatan SMS dari sistem ke *smarthphone*. Pengenalan sidik jari didapatkan hasil respon sensor sebanyak 10 kali rata-rata sebesar 3,016 detik pada pengujian sidik jari salah rata-rata sebesar 2,31 detik. Pengujian menghidupkan kunci kontak menggunakan sensor *fingerprint* didapatkan data Sidik=1, IR=0, R.kontak=1 dan R.sidik=1 selama 8 detik. Pengujian *starter* motor menggunakan sensor *fingerprint* didapatkan data Rmesin=1 selama 3 detik dan nilai pada IR=0. Pengujian mematikan kunci kontak menggunakan sensor *fingerprint* didapatkan data Sidik=0 dan Rkontak=0 maka *relay* pada jalur kelistrikan kunci kontak akan diputus dan kontak mati. Pengujian *starter* mesin menggunakan perintah suara didapatkan data Blue=1 dan Rmesin=1 selama 3 detik. Pengujian Radius maksimal koneksi *bluetooth* HC-05 sekitar 12 meter. Pengujian deteksi objek sensor infrared sebanyak 5 kali, sensor infrared dapat mendeteksi dengan baik ditandai berubahnya data *counter* pada IR=4 menjadi IR=0 maka *relay* pada Rsidik=1 selama 8 detik dan kembali 0 dan peringatan SMS terkirim ke *smartphone*.

Kata kunci: *sepeda motor, sistem keamanan, fingerprint, voice command*.

ABSTRACT

One of the important systems in motorcycles is the security system. The security system installed on motorcycles currently still uses a weak mechanical lock which makes theft incidents still occur. Based on this, the security system on motorcycles must be improved by using an intelligent security system. This study aims to design a motorcycle security system using fingerprint and voice command and analyze the performance of a motorcycle security system using a fingerprint and voice command based on a microcontroller. The Arduino Mega microcontroller functions to manage the program and the input-output system as a whole from the devices used. The fingerprint module functions as a replacement for the mechanical ignition on a motorcycle. The bluetooth module functions as a voice command medium to start the engine and turn off the ignition. The SIM800L module functions as a medium for sending SMS warning alarm data from the system to the smartphone. Fingerprint recognition results in the sensor response 10 times an average of 3.016 seconds on an average fingerprint test of 2.31 seconds. Testing on turning on the ignition using the fingerprint sensor data obtained Sidik = 1, IR = 0, R. Kontak = 1 and R. Sidik = 1 for 8 seconds. Testing the starter motor using the fingerprint sensor, the data obtained R engine = 1 for 3 seconds and the value at IR = 0. Testing turning off the ignition using the fingerprint sensor obtained fingerprint data = 0 and R contact = 0 then the relay on the ignition key will be disconnected and the contact will die. Testing the engine starter using voice commands obtained data Blue = 1 and Rengine = 1 for 3 seconds. Testing The maximum radius of the HC-05 bluetooth connection is about 12 meters. Testing the detection of the infrared sensor object 5 times, the infrared sensor can detect it properly marked by changing the counter data at IR = 4 to IR = 0 then the relay on Rsidik = 1 for 8 seconds and returns 0 and an SMS alert is sent to the smartphone.

Keywords: motorcycle, security system, fingerprint, voice command.