



## Implementasi Sidik Jari sebagai Otentikasi Parkir Kendaraan Menggunakan Raspberry Pi

Mohamad Dimyati Ayatullah<sup>a</sup>, Devit Suwardiyanto<sup>b</sup>, I WayanSuardinata<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Teknik Informatika, Politeknik Negeri Banyuwangi, [dimyati@poliwangi.ac.id](mailto:dimyati@poliwangi.ac.id)

<sup>b</sup>Teknik Informatika, Politeknik Negeri Banyuwangi, [ds@poliwangi.ac.id](mailto:ds@poliwangi.ac.id)

<sup>c</sup>Teknik Informatika, Politeknik Negeri Banyuwangi, [wayan.suardinata@poliwangi.ac.id](mailto:wayan.suardinata@poliwangi.ac.id)

### Abstract

*Authentication of vehicle in and out of the parking lot is one of the problems that still need to be explored. Most parking lot authenticate the vehicle by record the number plate on the parking card. Officer verify the number plate on parking card with the vehicle registration certificate. This method requires accuracy of the parking attendant. Research carried out utilizing the vehicle driver's fingerprint identification and the introduction of vehicle number plates through photos by parking attendants as authenticator. The system is built from several devices, namely ultrasonic sensors to detect the presence of vehicles. Fingerprint sensor to detect fingerprints equipped with storage to store fingerprint templates. Webcam for taking photos of vehicles as verification when the vehicle exits the parking lot. While the portal door is driven by a servo motor. all systems are controlled using Raspberry Pi 3 using the python programming language. The test results on ultrasonic sensors are able to detect the presence of vehicles at a distance of 10-200 cm with an accuracy rate of 96%. Servo motor rotates position 0 ° if the Duty Cycle value is set 2.5 and rotates 90 ° if the DutyCycle 7.5 value. The webcam position is 2 meters from the location of the fingerprint sensor. The position of the pressed finger produces a faster process in identifying the character of the fingerprint during recording and matching fingerprints*

*Keywords: fingerprint, Raspberry pi, ultrasonic sensor, motor servo*

### Abstrak

Otentikasi keluar masuk kendaraan pada tempat parkir merupakan salah satu permasalahan yang masih perlu dieksplorasi. Sebagian besar tempat parkir menggunakan otentifikasi mencatat nomor kendaraan pada kartu parkir. Petugas memverifikasi nomor kendaraan yang tertera dikartu parkir dengan nomor kendaraan yang tertera pada Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK). Metode otentifikasi tersebut membutuhkan ketelitian dari petugas parkir. Penelitian yang dilakukan memanfaatkan identifikasi sidik jari pengemudi kendaraan dan pengenalan plat nomor kendaraan melalui foto oleh petugas parkir sebagai otentikasi. Perekaman sidik jari dan foto kendaraan dilakukan pada saat kendaraan masuk. Identifikasi ini digunakan pada saat kendaraan akan keluar. Sistem dibangun dari beberapa perangkat, yaitu sensor *ultrasonic* untuk mendeteksi keberadaan kendaraan. Sensor *fingerprint* untuk mendeteksi sidik jari yang dilengkapi dengan *storage* untuk menyimpan template sidik jari. *Webcam* untuk pengambilan foto kendaraan sebagai verifikasi pada saat kendaraan keluar tempat parkir. Sedangkan pintu portal digerakan oleh motor *servo*. Semua sistem dikendalikan menggunakan *Raspberry Pi 3* menggunakan bahasa pemrograman *python*. Hasil pengujian pada sensor *ultrasonic* mampu mendeteksi keberadaan kendaraan pada jarak 10-200 cm dengan tingkat keakurasian 96%. Motor *servo* berputar posisi 0° jika nilai *DutyCycle* diatur 2,5 dan berputar 90° jika nilai *DutyCycle* 7,5. Posisi webcam berada 2 meter dari letak sensor *fingerprint*. Posisi jari yang ditekan menghasilkan proses yang lebih cepat dalam mengidentifikasi karakter sidik jari pada saat perekaman dan pencocokan sidik jari.

*Kata kunci: fingerprint, Raspberry pi, sensor ultrasonic, motor servo*