

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MODUL JALUR MASUK–KELUAR UNTUK GANG SEMPIT BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (2025 : 46 Halaman + 20 Gambar + 3 Tabel + 10 Lampiran)

**MUHAMMAD FASSA ALBUKHARI
062330330817
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Pada lingkungan permukiman padat, gang sempit sering menjadi permasalahan utama dalam mobilitas kendaraan karena hanya dapat dilalui oleh satu kendaraan dalam satu waktu, sehingga kerap menimbulkan kemacetan lokal, keterlambatan, serta potensi konflik antar pengguna jalan akibat tidak adanya sistem pengaturan jalur yang efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun modul jalur masuk–keluar gang sempit berbasis *Internet Of Things (IoT)* yang mampu mendeteksi keberadaan kendaraan serta mengatur prioritas pergerakan secara otomatis. Sistem ini menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi kendaraan, mikrokontroler ESP8266/ESP32 sebagai pusat pengendali, serta LED indikator dan buzzer sebagai media informasi visual dan audio, dengan data kondisi jalur dikirimkan melalui koneksi Wi-Fi ke platform monitoring berbasis *IoT* sehingga dapat dipantau secara real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mendeteksi kendaraan dengan baik dan memberikan respon berupa pengaturan jalur secara otomatis, serta memungkinkan pengguna untuk mengetahui kondisi jalur secara cepat dan akurat. Dengan adanya alat ini, diharapkan dapat meningkatkan keteraturan lalu lintas, mengurangi kemacetan, serta meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan pada gang sempit.

Kata Kunci: Gang Sempit, *Internet Of Things (IoT)*, Sensor Ultrasonik, ESP8266/ESP32, Monitoring, Sistem Otomatis

ABSTRACT

Design and Development of an Entrance-Exit Module for Narrow Alleys Based on the Internet Of Things (IoT)

(2025 :46 Pages + 20 Images + 3 Tables + 10 List of references)

MUHAMMAD FASSA ALBUKHARI

062330330817

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

D-III TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

In densely populated residential areas, narrow alleys often become a major problem in vehicle mobility because they can only be passed by one vehicle at a time, leading to local congestion, delays, and potential conflicts between road users due to the absence of an effective traffic control system. Therefore, this research aims to design and develop an Internet Of Things (IoT)-based entry and exit lane module for narrow alleys that is capable of detecting vehicle presence and automatically regulating movement priority. The system utilizes ultrasonic sensors for vehicle detection, an ESP8266/ESP32 microcontroller as the main controller, and LED indicators and a buzzer as visual and audio information outputs, with lane condition data transmitted via Wi-Fi to an IoT-based monitoring platform for real-time observation. The results show that the designed system is capable of detecting vehicles effectively and providing automatic lane control responses, as well as enabling users to monitor lane conditions quickly and accurately. This system is expected to improve traffic order, reduce congestion, and enhance the safety and comfort of road users in narrow alleys.

Keywords: Narrow Alley, Internet Of Things (IoT), Ultrasonic Sensor, ESP8266/ESP32, Monitoring, Automatic System