

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PARKIR PINTAR BERBASIS IOT MENGUNAKAN ESP32

RISKI ADAHRI

062230320666

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Parkir kendaraan yang efisien menjadi tantangan di banyak area publik, terutama di lingkungan yang padat. Untuk mengatasi masalah tersebut, dirancang sebuah sistem parkir pintar berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem ini menggunakan sensor ultrasonik untuk mendeteksi keberadaan kendaraan secara otomatis dan menampilkan status ketersediaan tempat parkir secara real-time melalui layar OLED serta aplikasi berbasis cloud seperti Firebase atau Blynk. Data dari sensor dikirim melalui koneksi Wi-Fi dan dikendalikan oleh ESP32 yang juga mengatur servo motor sebagai palang pintu otomatis. Prototipe ini dibangun dengan pendekatan bertahap mulai dari perakitan hardware, pemrograman, hingga integrasi sistem cloud. Hasil yang diharapkan adalah sistem parkir yang dapat memberikan informasi instan kepada pengguna serta meningkatkan efisiensi pengelolaan lahan parkir. Dengan implementasi sederhana dan biaya rendah, sistem ini menawarkan solusi yang efektif dan dapat diadopsi untuk berbagai skala kebutuhan.

Kata Kunci: Sistem Parkir Pintar, Internet of Things, Esp32

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN IOT-BASED SMART PARKING SYSTEM USING ESP32

RISKI ADAHRI

062230320666

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

DIII ELECTRONICS ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Efficient vehicle parking is a challenge in many public areas, especially in densely populated environments. To address this issue, a smart parking system prototype based on the Internet of Things (IoT) was developed using the ESP32 microcontroller. This system utilizes an ultrasonic sensor to automatically detect vehicle presence and displays real-time parking availability through an OLED screen and a cloud-based application such as Firebase or Blynk. Sensor data is transmitted via Wi-Fi and processed by the ESP32, which also controls a servo motor functioning as an automatic barrier gate. The prototype was developed in stages, including hardware assembly, programming, and cloud integration. The expected outcome is a system capable of providing instant information to users while enhancing parking area management efficiency. With its simple implementation and low cost, this system offers an effective solution that can be adopted for various scales of application.

Keyword: Smart Parking System, Internet of Things, Esp32