

INTISARI

RANCANG BANGUN PENDETEKSI KEMIRINGAN POSISI PARKIR KENDARAAN (*SLANTED-ANGLE PARKING*) BERBASIS IOT SEBAGAI BAGIAN DARI *SMART PARKING SYSTEM*

Oleh

Mif Ardianata Pratama Putra 19/439111/PA/18934

Sebanyak 56,7% penduduk Indonesia tinggal di wilayah perkotaan, dan diprediksi terus meningkat menjadi 66,6% pada 2035. Hal ini memicu peningkatan jumlah kendaraan yang rupanya tidak dibarengi dengan ketersediaan lahan parkir. Akibatnya, banyak orang yang sudah terlanjur memasuki area parkir dan ternyata tempat sudah penuh sehingga membuang banyak waktu. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan membuat sistem *smart parking*.

Penelitian ini membahas mengenai perancangan sistem deteksi kemiringan kendaraan menggunakan sensor ultrasonik dengan rumus perbandingan jarak deteksi dan *ArcSin*. Komponen yang digunakan adalah 5 sensor ultrasonik HC-SR04 dan 1 ESP32 pada setiap 1 lot parkirnya. Pengujian dilakukan pada variasi posisi mobil sudut kemiringan kendaraan dengan total 30 pengujian. Jenis kendaraan yaitu *prototype* mobil tipe *hatchback*.

Sensor ultrasonik yang digunakan mampu mendeteksi dengan persentase keberhasilan deteksi 100%. *Error* luaran sudut yang terjadi sebesar 0%-5%. Informasi hasil deteksi akan dikirim menuju basis data berupa informasi pada *software* blynk mengenai sudut kemiringan posisi parkir kendaraan dalam bentuk *string*, *gauge*, dan grafik. Penelitian ini dapat mengurangi potensi mobil yang parkir miring sehingga lot parkir dapat digunakan dengan lebih efektif.

Kata kunci : Deteksi kemiringan kendaraan, Internet of Things, Smart parking

ABSTRACT

DESIGN OF IOT-BASED SLANTED-ANGLE PARKING DETECTOR AS PART OF THE SMART PARKING SYSTEM

By

Mif Ardianata Pratama Putra 19/439111/PA/18934

56.7% of Indonesia's population live in urban areas and predicted to increase to 66.6% in 2035. This problem triggers an increase in the number of vehicles, but is not accompanied by the availability of parking lots. Many people have already entered the parking area and turns out the place is full or vice versa. One effort that can be done is to create a smart parking system.

This study discusses the design of a vehicle tilt detection system using an ultrasonic sensor with a comparison formula for detection distance and ArcSin. The components used are 5 HC-SR04 ultrasonic sensors and 1 ESP32 in each 1 parking lot. Tests were carried out on variations in the position of the car, and the angle of inclination of the vehicle with a total of 30 tests. The type of vehicle is a prototype hatchback-type car.

The ultrasonic sensor used is able to detect with a percentage of 100% detection success. The angle output error that occurs is 0% -5%. Information on the detection results will be sent to the database in the form of information in the blynk software regarding the angle of inclination of the vehicle's parking position in the form of strings, gauges, and graphs. This research can reduce the potential for tilted parking so that parking lots can be used more effectively.

Keywords : *Vehicle tilt detection, Internet of Things, Smart parking*