

## ABSTRAK

Bayu Satrio Kinasih. 2024. Rancang Bangun Monitoring *Blind Spot* Area Pada Mobil MPV Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP 8266 DENGAN Aplikasi Blynk. *Skripsi*. Program Studi Teknik elektro, FT, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Dody Susilo, S.T., M.T. Pembimbing (II) Ridam Dwi Laksono, S.Si., M.Pd.

Blind Spot atau titik buta dalam berkendara adalah area di sekitar pengemudi yang tidak bisa dilihat saat mengemudi karena keterbatasan pandangan pada kaca spion. Akibat dari keterbatasan ini bisa menyebabkan kecelakaan. Oleh karena itu, rancangan sistem deteksi blind spot ini bertujuan untuk mencegah kecelakaan di jalan saat pengemudi mengendarai kendaraannya. Penelitian ini menggunakan dua metode: pertama, sensor ultrasonik untuk mengukur jarak di bagian depan mobil MPV, dan kedua, NodeMCU ESP8266 untuk mengolah data dari sensor ultrasonik dan mengirimkannya ke aplikasi Blynk. Data hasil pengukuran langsung ditampilkan di aplikasi Blynk. Jarak yang dianalisis berkisar antara 20 cm hingga 330 cm. Pada hasil pengujian didapatkan error tertinggi pada sensor adalah 3,84% dari 32 kali percobaan. Kesimpulan dari pengujian menunjukkan bahwa sensor ultrasonik dapat membaca jarak dengan rata-rata error sebesar 1,65% untuk sensor depan kiri dan 1,64% untuk sensor depan kanan. Dalam pengujian sistem keseluruhan, tingkat kesalahan tertinggi untuk sensor depan kiri dan kanan adalah 3,84%. Selain itu, akurasi sensor depan kiri tercatat sebesar 98,66% dan sensor depan kanan 98,84%. Pengujian sudut pada kedua sensor menunjukkan bahwa pada sudut 0-50 derajat, buzzer masih berbunyi, tetapi jika sudut lebih dari 50 derajat, buzzer tidak berbunyi. NodeMCU ESP8266 berhasil mengirim data ke aplikasi Blynk, yang memberikan peringatan "STOP" jika jarak kurang dari 30 cm, "HATI-HATI" jika jarak antara 30 cm dan 50 cm, dan "BEBAS HAMBATAN" jika jarak lebih dari 50 cm.

**Kata kunci :** Blind Spot, Blynk, NodeMCU ESP8266, Sensor Ultrasonik.

## ABSTRACT

Bayu Satrio Kinasih. 2024. Design and Development of Blind Spot Area Monitoring in IoT-Based MPV Cars Using NodeMCU ESP 8266 WITH the Blynk Application. *Skripsi*. Electrical Engineering Study Program, FT, PGRI Madiun University. Supervisor (I) Dody Susilo, S.T., M.T. Supervisor (II) Ridam Dwi Laksono, S.Si., M.Pd.

Blind Spots or blind spots when driving are areas around the driver that cannot be seen while driving due to limited visibility in the rearview mirror. The consequences of this limitation can cause accidents. Therefore, the design of this blind spot detection system aims to prevent accidents on the road when the driver is driving his vehicle. This research uses two methods: first, an ultrasonic sensor to measure the distance to the front of the MPV car, and second, the NodeMCU ESP8266 to process data from the ultrasonic sensor and send it to the Blynk application. The measurement results data is directly displayed in the Blynk application. The distances analyzed ranged from 20 cm to 330 cm. The test results showed that the highest error on the sensor was 3.84% from 32 trials. The conclusion of the test shows that the ultrasonic sensor can read distance with an average error of 1.65% for the left front sensor and 1.64% for the right front sensor. In overall system testing, the highest error rate for the left and right front sensors was 3.84%. Apart from that, the accuracy of the left front sensor was recorded at 98.66% and the right front sensor was 98.84%. Testing the angles on both sensors shows that at an angle of 0-50 degrees, the buzzer still sounds, but if the angle is more than 50 degrees, the buzzer does not sound. The NodeMCU ESP8266 successfully sends data to the Blynk application, which provides a warning "STOP" if the distance is less than 30 cm, "CAUTION" if the distance is between 30 cm and 50 cm, and "OBSTACLES FREE" if the distance is more than 50 cm.

**Keywords** : Blind Spot, Blynk, NodeMCU ESP8266, Ultrasonic Sensor