

## ABSTRAK

Jalan raya merupakan sarana penghubung antara tempat satu ke tempat yang lain untuk mempermudah masyarakat dalam berkendara. Namun kurangnya literasi terhadap aturan berkendara menyebabkan meningkatnya angka pelanggaran di jalan raya. Hal tersebut dapat menyebabkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti kecelakaan, maka dari itu salah satu caranya ialah membuat suatu alat berbasis *Internet of Things* (IoT) yang berfungsi sebagai pendeteksi pelanggaran seperti kendaraan berknaipot bising dan kendaraan yang melewati batas kecepatan maksimum. Tujuan dari alat ini adalah untuk memonitor pelanggaran yang terjadi di jalan raya.

Alat yang akan dibuat dari penelitian ini berfokus pada pelanggaran pengendara yang melewati batas maksimum kecepatan. Selain mendeteksi kecepatan dari pengendara, alat ini juga nantinya akan menangkap gambar dari pengendara yang melakukan pelanggaran. Alat ini akan menggunakan sensor HC – SR04 *Ultrasonic* yang di dalamnya terdapat sebuah *speaker ultrasonic* dan *microphone ultrasonic* yang berfungsi untuk memancarkan dan menerima pantulan suara *ultrasonic*, serta alat tambahan seperti *Liquid Crystal Display* (LCD) sebagai penampil nilai dari kecepatan, lalu semuanya akan terhubung dengan *microcontroller* Arduino Nano dan kemudian Arduino akan mengirimkan data serial kepada ESP32 - CAM yang berfungsi untuk menangkap gambar jika ada pengendara yang melewati batas kecepatan maksimum. Hasil dari data alat tersebut nantinya akan dikirim ke database yang sudah disediakan dan dapat dilihat melalui *website* yang sudah disiapkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat membantu pihak pengguna jalan agar lebih waspada dalam berkendara supaya tidak terjadi hal yang tidak diinginkan. Serta dapat membantu pihak yang berwenang untuk menindak lanjuti pelanggaran dari para pengendara yang sudah melanggar peraturan agar dapat mendapat efek jera.

Berdasarkan hasil pengujian sistem perangkat, diketahui bahwa perangkat dapat menghitung kecepatan dan menangkap foto jika ada pengendara yang melanggar batas kecepatan yang sudah ditentukan. Data yang tercatat melanggar dapat terkirim ke *database* yang sudah disediakan. Proses pengiriman data dari alat menuju *database*

menunjukkan bahwa QoS pada sistem ini termasuk kategori baik dengan masing masing nilai yaitu *throughput* sebesar 21.833 kbps, *delay* sebesar 0.191 s dan *packet loss* bernilai 0 %.

**Kata Kunci** : IoT, Sensor Kecepatan, Sensor HC – SR04 *Ultrasonic*, ESP32 – CAM, Arduino Nano.