

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut pengalaman penulis ketika sedang berwisata ke pantai dan gunung yang tidak terdapat palang di pintu masuk atau sepi pengunjung pada hari-hari biasa, memberikan dampak bagi kinerja petugas yang berada di pintu masuk tempat wisata menjadi kurang disiplin, mulai dari petugas yang tidur, bermain gadget, sibuk berbincang-bincang, nongkrong di warung terdekat dan kegiatan lainnya yang tidak seharusnya dilakukan ketika bertugas. Karena ketika melakukan kegiatan tersebut biasanya petugas menjadi lengah dan akhirnya beberapa wisatawan bisa masuk tanpa membayar retribusi ataupun tiket masuk. Dari kejadian tersebut penulis mendapatkan ide untuk membuat alat yang bisa membantu kinerja petugas yang berada di pintu masuk tempat wisata. Alat tersebut mendeteksi kendaraan yang akan memasuki tempat wisata kemudian memberikan informasi berupa telepon kepada petugas di pintu masuk sebagai penanda bahwa akan ada kendaraan yang datang. Sehingga petugas bisa bersiap menyambut wisatawan dan menjaga pintu masuk tempat wisata.

Sensor ultrasonik HC-SR04 digunakan sebagai sensor yang mendeteksi setiap kendaraan yang akan memasuki tempat wisata. Sensor ini dipilih karena sensor ultrasonik menembakkan gelombang ultrasonik di jalan yang dilintasi kendaraan menuju tempat wisata. Ketika ada kendaraan yang melintasi daerah tembakan gelombang ultrasonik maka gelombang tersebut akan menyentuh permukaan kendaraan dan terpantulkan kembali kemudian ditangkap oleh *receiver* pada sensor ultrasonik. Kemudian sensor membaca kondisi tersebut sebagai kondisi bahwa ada kendaraan yang akan memasuki tempat wisata. Dan kondisi tersebut diinformasikan melalui modul GSM SIM800L berupa telepon kepada HP petugas di pintu masuk tempat wisata.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat rancang bangun pendeteksi kendaraan berbasis multi sensor Ultrasonik HC-SR04?
2. Bagaimana cara kerja pendeteksi kendaraan berbasis multi sensor Ultrasonik HC-SR04?

## 1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka batasan masalah nya adalah:

1. Alat yang dibangun menggunakan 2 sensor ultrasonik HC-SR04, modul GSM SIM800L dan Arduino Uno.
2. Alat yang dibangun masih berupa prototipe.
3. Kendaraan yang digunakan adalah sepeda motor jenis *sport*.
4. Jarak jangkauan sensor adalah 200 cm.

## 1.4 Tujuan

Secara akademik tujuan tugas akhir atau skripsi adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa S1 Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta. Adapun secara lebih detail tujuan nya adalah :

1. Membuat rancang bangun pendeteksi kendaraan berbasis multi sensor Ultrasonik HC-SR04.
2. Mengetahui cara mengolah data dari dua sensor Ultrasonik menjadi kecepatan.

## 1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah :

1. Memperoleh pengalaman dan ilmu tentang pembuatan alat khususnya rancang bangun pendeteksi kendaraan berbasis multi sensor Ultrasonik HC-SR04.
2. Membantu kinerja petugas di pintu masuk tempat wisata.

3. Dapat dijadikan sebagai salah satu bahan literatur yang dapat digunakan sebagai pembuatan alat atau penelitian sejenis.
4. Dapat digunakan sebagai referensi dalam hal penulisan karya ilmiah.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan penulisan tugas akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan untuk mempermudah memahami isi tugas akhir ini, sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang referensi dan dasar teori yang digunakan sebagai dasar pengerjaan tugas akhir ini.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang objek penelitian, metodologi dan diagram alir kerja.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang hasil yang telah diperoleh dari penelitian. Untuk mendukung pemaparan dapat pula dilengkapi dengan tabel ataupun gambar/grafik/diagram. Bagian hasil menampilkan data alat yang dibuat.

### **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran.