

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Pelanggaran lalu lintas hingga saat ini menjadi kebiasaan masyarakat di sebagian besar kota-kota di Indonesia. Jenis-jenis pelanggaran yang dilakukan yaitu tidak memakai sabuk pengaman saat berada di mobil, melawan arus, tidak membawa kelengkapan surat kendaraan, menerobos lampu lalu lintas di persimpangan lampu lalu lintas dan lain-lain. Menurut WHO, kecelakaan lalu lintas telah memakan korban jiwa sekitar 2,4 juta jiwa manusia setiap tahunnya. Jumlah angka kematian yang diakibatkan kecelakaan lalu lintas ini menduduki peringkat ketiga sebagai penyebab kematian setelah HIV/AIDS dan TBC.

Indonesia merupakan Negara yang memiliki banyak penduduk yang juga hampir setiap penduduknya merupakan pengguna kendaraan. Banyaknya pengguna jalan saat ini juga tidak lepas dari banyaknya pelanggar. *Zebra cross* sebagai sarana tempat untuk menyebrang jalan yang memiliki fungsi memberikan prioritas bagi pejalan kaki untuk menyebrang jalan. Namun pada saat ini masih banyak pengemudi yang melanggar dengan melewati maupun berhenti tepat pada *zebra cross*. Sehingga sarana untuk pejalan kaki untuk menyebrang diambil oleh para pengguna kendaraan. Peraturan hukum mengenai *zebra cross* telah dijelaskan pada Undang-undang nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ), pasal 131 ayat 2, disebutkan bahwa

“ Pejalan kaki berhak mendapatkan prioritas pada saat menyebrang jalan di tempat penyebrangan”. Dan pada pasal 106 ayat 2, disebutkan bahwa “ Setiap orang yang akan mengemudikan kendaraan bermotor di jalan wajib mengutamakan keselamatan pejalan kaki dan pesepeda”.

Berdasarkan laporan Statistik Transportasi Darat 2017, angka kejadian kecelakaan lalu lintas yang terjadi hingga tahun 2017 selalu berada di atas 100.000 kasus setiap tahunnya kecuali pada tahun 2014 dan 2015 yang berada pada angka yang mendekati 100.000 jiwa. Meskipun demikian, penurunan dan peningkatan yang terjadi selama periode tersebut terlalu signifikan setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Kepolisian Negara Republik Indonesia kecelakaan pada tahun 2018 dan 2019 berada di atas angka 100.000 jiwa.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami perkembangan yang sangat pesat dan maju, manusia untuk menyelesaikan permasalahan pelanggaran pada lampu lalu lintas tersebut dengan membuat alat untuk mengetahui pengemudi yang melanggar lampu lalu lintas. Penelitian (Muchamad Affan, 2016) menghasilkan sebuah alat untuk mendeteksi pelanggaran pada traffic light dengan menggunakan sensor photodiode sebagai detector adanya sebuah pelanggaran yang selanjutnya mengirimkan pesan ke PC/Laptop untuk melakukan potret dari webcam, hasil tersebut disimpan dalam database. Pada penelitian yang lain oleh (Rudi Kurniawan, dkk. 2019) menghasilkan sebuah alat untuk menampilkan pelanggaran melalui LCD 16x2, *buzzer* sebagai bunyi peringatan pelanggaran dan solenoid valve berfungsi untuk

menyemprotkan air ke arah jalan saat kendaraan melewati garis henti kendaraan di area lampu lalu lintas.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis berinisiatif mengambil judul: **“RANCANG BANGUN PENDETEKSI PELANGGARAN LAMPU LALU LINTAS BERBASIS MIKROKONTROLLER DAN SMS GATEWAY”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan di kaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi pelanggaran lampu lalu lintas berbasis mikrokontroler atmega328p dan sms gateway ?
2. Bagaimana alat yang telah di buat ini bisa memudahkan bagi pihak kepolisian dalam mengetahui pelanggaran yang terjadi?

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disebutkan dalam penelitian ini, maka diperoleh batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibuat diaplikasikan untuk lampu lalu lintas 4 persimpangan jalan.
2. Diasumsikan yang melintas di jalan adalah kendaraan bermotor.
3. Hasil tampilan pelanggaran pada 1 jalur jalan.

4. Alat yang dibangun masih dalam bentuk prototype.
5. Sensor hanya berfungsi di depan area Ruang Henti Khusus (RHK).
6. Menggunakan sensor HC-SR04 sebagai pembaca ada atau tidaknya pelanggaran yang terjadi.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Membuat alat yang dapat mendeteksi adanya pelanggaran pada lampu lalu lintas.
2. Mengetahui kinerja keseluruhan alat dalam mendeteksi adanya pelanggaran pada lampu lalu lintas.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat pembuatan alat ini adalah untuk mempermudah pendeteksian pelanggaran yang ada pada lampu lalu lintas yang berguna membantu aparat penegak hukum dan melakukan pengawasan lalu lintas dan dapat membuat masyarakat akan lebih sadar terhadap hukum.

1.5 SISTEMATIS PENULISAN

Untuk mempermudah dalam memahami penulisan laporan penelitian ini, maka penulis menyajikan sistematika penulisan ini sebagai berikut :

– **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

– **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini memuat konsep-konsep teritoris yang digunakan sebagai kerangka atau landasan yang digunakan untuk mendukung pemahaman terhadap penelitian yang penulis lakukan seperti penjelasan mengenai perancangan, aplikasi, *mikrokontroller*, pelanggaran lampu lalu lintas, *sms gateway*, analisis, design, coding, testing, dan maintenance.

– **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab metodologi penelitian ini berisi tentang parameter penelitian, metode penelitian yang digunakan, dan teknik pengumpulan data penelitian.

– **BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab analisis dan perancangan ini berisi mengenai profil pendeteksi pelanggaran lampu lalu lintas, analisis kebutuhan perangkat keras, serta perancangan output, input, struktur program, serta algoritma program.

– **BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Dalam bab implementasi dan perancangan sistem ini berisi tentang mengenai hasil implementasi perangkat keras yang telah selesai,

pengujian perangkat keras dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis yang ada.

– **BAB VI : PENUTUP**

Dalam bab penutup ini terdiri atas kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan hasil penelitian yang penulis lakukan.