

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang dengan banyak wilayah kepulauan yang memiliki jumlah penduduk tertinggi di bawah Amerika Serikat, di mana warga negaranya banyak menggunakan kendaraan pribadi ataupun kendaraan umum untuk kegiatan berlalu lintas. Maka jumlah kendaraan bermotor dan pengendara kendaraan bermotor sangatlah tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 146,85 juta unit. Jumlah tersebut terbagi menjadi mobil penumpang sebanyak 16,44 juta unit; mobil bus sebanyak 2,53 juta unit; mobil barang sebanyak 7,77 juta unit; dan sepeda motor sebanyak 120,10 juta unit.

Pertumbuhan jumlah kendaraan yang sangat tinggi tidak dibarengi dengan perilaku yang berkeselamatan sebagai pengendara kendaraan bermotor. Tingginya angka pelanggaran menurut data TMC Polda Metro Jaya dalam Operasi Patuh Jaya 2020 sebanyak 2.936 sepeda motor dan 1.049 roda empat melanggar marka stop line yang dilaksanakan hari keenam diselenggarakannya operasi. Menurut Kabid Humas PMJ Kombes Yusri Yunus selama Operasi Patuh Jaya 2020 yang dilaksanakan selama 14 hari terdapat pelanggaran sebanyak 99.835, pelanggaran tersebut antara lain melawan arus, tidak menggunakan helm dan melanggar marka stop line. Dengan data 34.152 pengendara yang melanggar diberikan sanksi tilang, kemudian sisanya yaitu 65.683 hanya diberikan sanksi berupa teguran (Antara & Dwi Arjanto Tempo.co, 2020). Kota Surabaya terdapat 1.200 pelanggar pada tahun 2016 (Polrestabes Surabaya,), Jakarta Timur terdapat 367 pelanggar dari sepeda motor dan 224 dari roda empat pada tahun 2020 (@TMCPoldaMetro), Provinsi Jawa Barat terdapat 63.507 pelanggar pada tahun 2015 (Humas Polda Jawa Barat), dan pada Operasi Patuh Candi 2020 di Provinsi Jawa Tengah, melalui web resmi Jateng daily terdapat 7.571 pelanggaran lalu lintas, dan pelanggaran marka stopline menjadi pelanggaran terbanyak setelah pelanggaran tidak memakai helm

(Kabidhumas Polda Jateng). Dengan data yang didapat peneliti secara online, kita dapat menyimpulkan bahwa marka *stopline* ini seperti kehilangan fungsinya dan hanya seakan menjadi penghias jalan. Pengendara sering melakukan perilaku tidak mentaati aturan dengan melewati batas marka *stopline* pada saat lampu APILL menyala berwarna merah dan memasuki wilayah *zebra cross* yang dapat mengganggu fasilitas kenyamanan dan keamanan pejalan kaki untuk menyebrang jalan.

Pada saat ini terdapat sebuah sistem yang dinamakan E-Tilang (Tilang Elektronik) yang berfungsi untuk membantu pihak Kepolisian dalam manajemen penindakan serta pembayaran denda pelanggaran lalu lintas. Dengan E-Tilang, pelanggar hanya membayar denda pada pasal yang dilanggar melalui rekening Bank milik pelanggar (Setiyanto, Gunarto, & Wahyuningsih, 2017). Dikutip dari INews.id (2021) Pakar IT Solichul Huda mengatakan kelemahan E-Tilang yang akan diberlakukan ini, sebuah kendaraan melanggar atau tidak itu diputuskan oleh petugas yaitu petugas posko NTMC. Sehingga ada kemungkinan jika ada kendaraan melanggar dan petugas kenal baik dengan pemilik, ada kemungkinan pelanggaran tersebut oleh petugas dianggap tidak ada.

Karena pelanggaran marka *stopline* adalah potensi bahaya untuk diri sendiri dan pengguna jalan yang lain, maka terdapat sanksi bagi yang melanggar yang diatur dalam Peraturan Undang – Undang Nomor No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pada Pasal 284 setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor dengan tidak mengutamakan keselamatan Pejalan Kaki atau pesepeda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (2) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 (dua) bulan atau denda paling banyak Rp500.000,00 (lima ratus ribu rupiah). Kemudian Pasal 287 Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan yang melanggar aturan perintah atau larangan yang dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (4) huruf a atau Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 106 ayat (4) huruf b dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 (dua) bulan atau denda paling banyak Rp500.000,00 (lima ratus ribu rupiah).

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Nilam Ayu Lestari (2020) dengan membuat alat pendeteksi pelanggaran marka *stopline* berbasis sensor ultrasonik HC – SR04. Dari sisi akurasi dan kemudahan sensor jarak ultrasonik HC – SR04 sangat bagus, terutama dilihat dari segi harga jika dibandingkan dengan deteksi jarak yang lain. Akan tetapi bukan berarti sensor ultrasonik HC – SR04 dapat mengukur segalanya karena ada kelemahan yang terdapat pada sensor tersebut yaitu tidak dapat melakukan pengukuran lebih dari 4 meter (Youtube Keemo Edukasi, 2020).

I.2. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat *prototype* alat pendeteksi pelanggar marka *stopline* berbasis arduino uno ?
2. Bagaimana menguji keberfungsian *prototype* alat pendeteksi pelanggar marka *stopline* berbasis ardino uno ?
3. Bagaimana membuat sekenario untuk penempatan alat pendeteksi pelanggar marka *stopline* ?

I.3. **Batasan Masalah**

Adapun Batasan Masalah pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan 2 Sensor *Light Dependent Resistor* dan laser sebagai pendeteksi pelanggar marka *stopline*.
2. Mikrokontroller yang digunakan adalah Arduino Uno.
3. Menggunakan LED, LCD dan *speaker* sebagai output data.
4. E-Tilang sebagai perbandingan alat *prototype* pendeteksi pelanggar marka *stopline*.

I.4. **Tujuan**

Tujuan Peneltian ini adalah :

1. Membuat *prototype* pendeteksi pelanggar marka *stopline* berbasis arduino uno.
2. Melakukan pengujian keberfungsian alat pendeteksi pelanggar pada marka *stopline*.
3. Merancang sekenario penempatan alat pendeteksi pelanggar berbasis arduino uno pada marka *stopline*.

I.5. **Manfaat**

Manfaat Penelitian ini adalah :

1. Mempermudah mendeteksi pelanggaran yang terdapat pada marka *stopline* yang berguna membantu aparat penegak hukum seperti Kepolisian dan Dinas Perhubungan dalam melakukan pengawasan lalu lintas serta membantu PKTJ sebagai media edukasi keselamatan jalan.
2. Mengurangi pelanggaran lalu lintas khususnya pelanggaran marka *stopline*, agar lebih mengutamakan keselamatan dengan alat sensor *light dependent resistor*.
3. Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman terkait tentang cara meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengurangi pelanggaran lalu lintas khususnya pada marka *stopline* dengan menggunakan media alat sensor *light dependent resistor*.
4. Menambah wawasan pengetahuan pada perancangan media penyuluhan keselamatan jalan.

I.6. **Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi berdasarkan Buku Panduan Penulisan Skripsi Tahun 2020, laporan terdiri dari 5 bab yaitu : Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran:

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan langkah / proses awal dari penyusunan skripsi, ini menjelaskan arah judul skripsi. Bab ini memuat Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung tentang pemrosesan informasi, pengertian APILL dan Marka menurut Undang-Undang, rancang bangun, komponen-komponen pada sistem dan, software yang digunakan untuk merangkai alat.

BAB III :METODE PENELITIAN

Berisi alat dan bahan yang digunakan, garis besar metode yang digunakan, serta diagram alir metode yang digunakan.

BAB IV :HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil penelitian, pembahasan, dan perhitungan kinerja yang diusulkan.

BAB V :PENUTUP

Membuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, dan saran untuk pengembangan berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN