

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Zebra cross difungsikan sebagai ruang kepada pejalan kaki untuk menyeberang. Di Indonesia, pejalan kaki merupakan pelaku perjalanan yang paling rentan terhadap kecelakaan. Pejalan kaki berhak mendapatkan prioritas pada saat menyeberang jalan di tempat penyeberangan (Undang - Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan). Dalam pasal 106 Ayat 2 disebutkan bahwa "Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan wajib mengutamakan keselamatan pejalan kaki dan sepeda".

Pergerakan pejalan kaki khususnya ketika menyeberangi jalan sangat berbahaya dan dapat menimbulkan konflik dengan kendaraan yang melaju di jalan yang sama. Selain itu, di era *Covid-19* ini penyebaran virus sangat mudah terjadi dimanapun tanpa terkecuali di tempat penyeberang jalan zebra cross. Jika pejalan kaki berdekatan dengan pejalan kaki lain tentunya memperbesar resiko penyebaran *Virus Covid-19* dan kemungkinan terkena virusnya juga semakin besar sehingga menimbulkan rendahnya tingkat keamanan dan kenyamanan pengguna penyeberang jalan khususnya di zebra cross.

Perlunya manajemen lalu lintas untuk kelancaran dan keamanan pejalan kaki maka dilakukan pemisahan lajur pejalan kaki pada zebracross tanpa menimbulkan gangguan – gangguan yang besar terhadap aksesibilitas. Usaha tersebut adalah dengan menyediakan fasilitas pejalan kaki berupa batas lajur penyeberangan zebra cross menggunakan Sensor Laser Arduino. Desain sistem pembagi lajur pengguna jalan pada zebra cross berbasis mikrokontroler ini diharap dapat membantu peran petugas dalam upaya proses menanggulangi pengurangan penyebaran *Virus Covid-19* dengan lebih efektif dan efisien.

Pada penelitian sebelumnya terdapat perancangan sebuah prototipe pendeteksi pelanggaran pada *traffic light* menggunakan dua mikrokontroler ATmega16 yang terhubung untuk menjalankan task nyala

lampu serta pembacaan pelanggar dengan sensor photodiode. Sensor akan mengirim sinyal ke mikrokontroler lalu mengaktifkan *webcam* aplikasi Delphi pada *computer* yang terhubung. Hasil data gambar pelanggaran pada penelitian akan langsung ditampilkan melalui aplikasi Delphi yang terdapat pada PC (Wongsokuncoro, 2016). Pada sistem garis pembagi lajur zebra cross berbasis mikrokontroler ini terdapat beberapa komponen elektronika yang digunakan, antara lain resistor, sensor Idr, sensor laser, mikrokontroler, breadboard dan led. Berdasarkan permasalahan diatas perlu adanya alat pemisah lajur di zebra cross berbasis mikrokontroler Arduino uno, sebagai sarana upaya mengurangi penyebaran virus *Covid-19* di zebra cross dan dapat mengurangi pelanggaran lalu lintas yang menerobos Alat Pengendali Isyarat Lampu Lalu Lintas (APILL). Untuk menindak lanjuti persoalan diatas, maka menjadi acuan bagi penulis untuk mengajukan skripsi berjudul **“DESAIN SISTEM GARIS PEMBAGI LAJUR PEJALAN KAKI PADA ZEBRA CROSS BERBASIS ARDUINO DI TITIK NOL KILOMETER YOGYAKARTA”**

I.2 Rumusan Masalah

1. Mengapa sistem garis pembagi lajur pada zebra cross perlu diterapkan di Titik Nol Kilometer Yogyakarta?
2. Bagaimana membuat rancang bangun alat pembagi lajur zebra cross di Titik Nol Kilometer Yogyakarta?
3. Apa rekomendasi yang tepat terhadap pemberlakuan sistem pembagi lajur zebra cross di Titik Nol Kilometer Yogyakarta ?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini penelitian adalah sebagai berikut :

1. Lokasi studi adalah zebra cross di Titik Nol Kilometer Yogyakarta.
2. Studi ini mengevaluasi dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pemberlakuan Pembagi Lajur Pejalan Kaki.
3. Analisis sebelum dan sesudah penerapan menggunakan Prototipe yang dibuat dengan sistem Mikrokontroler Arduino.

I.4 Tujuan Penelitian

1. Menentukan upaya penanganan untuk mengoptimalkan penertiban penyeberang jalan pada zebracross titik nol km Yogyakarta;
2. Membuat prototipe alat bantu pembagi lajur pejalan kaki pada zebra cross berbasis Mikrokontroler Arduino uno;
3. Melakukan pengujian alat bantu pembagi lajur pejalan kaki pada zebra cross berbasis mikrokontroler Arduino uno.

I.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi penulis sebagai pengetahuan dalam melakukan penelitian dalam bidang transportasi dan dapat menerapkan ilmu yang didapat dibangku kuliah.
2. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pemerintah Kota Yogyakarta, Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta di dalam pertimbangan penataan fasilitas dan prasarana penunjang kelancaran dan keselamatan lalu lintas.
3. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal sebagai wujud eksistensi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan dalam meningkatkan keselamatan transportasi jalan.