

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era saat ini adalah era dimana teknologi ciptaan manusia berkembang dengan pesat contohnya saja pada kehidupan sehari-hari kita sering menggunakan teknologi canggih. Pada kendaraan yang kita gunakan juga terfasilitasi fitur-fitur canggih mulai dari GPS (*global positioning system*), sensor parkir, *airbag system*, *smart keyless system*, dan lain sebagainya.

Berdasarkan data dari Mabes Polri tahun 2018 jumlah kendaraan roda dua di Jawa Timur mencapai 17.115.854 unit. Dengan bertambahnya jumlah kendaraan di Jawa Timur membuat jalanan ramai pengguna kendaraan. Hal itu berdampak pada tingkat kecelakaan suatu daerah. Berdasarkan Survei kementerian Perhubungan Indonesia, Penyebab faktor kecelakaan lalu lintas sebanyak 28% disebabkan oleh faktor manusia, 20% faktor alam, 18% disebabkan kendaraan yang digunakan, 15% faktor jalan. Faktor manusia adalah faktor yang terbesar dari faktor kecelakaan lalu lintas lainnya. Sepeda motor yang digunakan di Indonesia sudah memiliki SNI (Standar Nasional Indonesia) yang merupakan syarat utama dalam izin kendaraan bermotor yang layak digunakan sebagai alat transportasi. Walaupun demikian, masih ada masyarakat yang belum menggunakan sepeda motor tersebut sesuai aturan berlalu lintas di jalan raya sehingga sering mengakibatkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Salah satu penyebab kecelakaan kendaraan bermotor adalah pengendara lupa mematikan lampu sein sesuai berbelok. Peristiwa tersebut menimbulkan kerancuan pengguna jalan yang berada di belakangnya. Sebagai contoh ada pengendara yang sudah belok tetapi lupa mematikan lampu sein, padahal ketika itu ada pengendara lain dari arah belakang yang ingin mendahului. Peristiwa ini sangat biasa terjadi di jalanan mengingat sifat manusia yang mudah lupa. Yudistira, 2016 merancang *prototype* yang dapat mematikan lampu sein secara otomatis berbasis *timer*. *Prototype* tersebut menggunakan mikrokontroler arduino pro mini dan hanya menggunakan satu variabel *timer* yaitu 30 detik setelah saklar sein diaktifkan. Namun, kurang efektif dikarenakan setiap lampu merah durasi

waktunya berbeda-beda. Yosua, 2018 merancang rangkaian sistem pengingat lampu sein pada sepeda motor. Prinsip kerja rangkaian ini secara umum rangkaian sistem pengingat jika lupa untuk mematikan lampu sein pada sepeda motor yang menghasilkan *output* bunyi yang dikeluarkan melalui *buzzer*. Rizkhi dkk, 2018 merancang sistem yang dapat mematikan lampu sein secara otomatis menggunakan sistem rangkaian *drive* relay yang diprogram menggunakan arduino nano.

Saat ini cara mematikan lampu sein pada kendaraan roda dua masih manual. Dari latar belakang di atas perlu adanya penelitian membuat sistem lampu sein mati otomatis berbasis *timer* guna mengurangi risiko kecelakaan yang diakibatkan lalainya mematikan lampu sein pada kendaraan bermotor.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan:

1. Bagaimana meningkatkan keamanan dalam berkendara dengan pemanfaatan mikrokontroler guna mengurangi tingkat kecelakaan?
2. Bagaimana output yang dihasilkan dari *prototype* modul lampu sein dan *hazard* berbasis *timer* pada kendaraan roda dua?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang *prototype* yang dapat mematikan lampu sein berbasis *timer* serta penambahan lampu *hazard* dengan menggunakan mikrokontroler arduino nano.
2. Menguji dan menerapkan *prototype* modul lampu sein dan *hazard* berbasis *timer* pada kendaraan roda dua di jalanan kepada pengendara.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi pengguna

Prototype modul lampu sein dan *hazard* dapat meningkatkan keamanan dalam berkendara.

2. Bagi peneliti

Manfaat yang didapat bagi peneliti adalah dapat menjual hasil dari penelitian.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan penelitian, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi mencakup beberapa hal berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pembahasan penerapan *prototype* yang dapat mematikan lampu sein berbasis *timer* dan lampu *hazard*.
2. Sepeda yang digunakan untuk penelitian adalah sepeda Honda Scoopy 110cc tahun 2015.
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah arduino nano.