

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Melonjaknya penggunaan sepeda motor di Indonesia sebagai transportasi dalam dan luar kota harus memiliki SNI (Standar Nasional Indonesia) yang merupakan syarat utama dalam izin kendaraan bermotor yang layak digunakan sebagai alat transportasi. Namun masih ada pengguna sepeda motor yang belum menggunakan kendaraannya sesuai dengan aturan berlalu lintas di jalan raya sehingga sering terjadi kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh kelalaian manusia itu sendiri saat berkendara. (Ramadhani 2012)

Berdasarkan UU LLAJ nomor 22 tahun 2009 pasal 1 nomor 24, kecelakaan lalu lintas diartikan sebagai *"Suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak di sengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang dapat mengakibatkan korban manusia dan/ atau kerugian harta benda"*. Dampak akibat kecelakaan lalu lintas berupa korban manusia seperti luka ringan, luka berat bahkan mengakibatkan kematian. (Korlantas POLRI 2014). Sebuah kasus terjadi di kecamatan Singosari Malang, akibat dari lupa menghidupkan sein saat berkendara maka terjadi kecelakaan antara truk gandeng dengan pengguna sepeda motor yang melintas dari belakang truk, pengemudi truk gandeng dan sepeda motor mengalami luka pada tangan sedangkan penumpang sepeda motor mengalami luka parah pada bagian kepala dan meninggal di lokasi. (Kanitlaka Polres Malang, Yulianto 2019)

Pada UU LLAJ nomor 22 tahun 2009 pasal 105 dinyatakan bahwa *"setiap orang yang menggunakan jalan wajib berperilaku tertib dan/ atau mencegah hal-hal yang dapat merintang, membahayakan keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan, atau yang dapat menimbulkan kerusakan Jalan"*. Memberikan lampu isyarat kearah yang salah atau sebaliknya pada kendaraan bermotor dapat dikatakan telah membahayakan keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan.

Salah satu penyebab kelalaian karena lupa untuk mematikan lampu sein sepeda motor ketika berkendara atau tidak sengaja menghidupkan lampu sein

sepeda motor setelah usai berbelok. Ketika lampu sein lupa dimatikan atau lampu sein yang hidup tidak sesuai arah berkendara itu sangat berbahaya, seperti sein kiri namun berbelok kearah kanan. Hal tersebut amat sangat membahayakan pengendara lain yang berada dibelakangnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, saya merancang alat untuk membantu mematikan sein secara otomatis setelah pengendara menyalakan lampu sein untuk tanda arah saat di jalan.

Agar dapat mengatasi kekurangan dan menambahkan manfaat lebih pada alat yang sudah ada, pada tugas akhir saya ini akan mendesain suatu proyek akhir yang berjudul "PROTOTIPE SEIN OTOMATIS MATI PADA SEPEDA MOTOR KETIKA SUDAH ATAU TIDAK JADI BELOK (MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER ARDUINO)". Alat ini dirancang dengan fungsi untuk mematikan lampu sein saat sudah selesai berbelok dan membantu pengendara untuk mematikan lampu sein jika lupa atau tidak jadi berbelok.

Rancangan alat ini berupa modifikasi dari alat yang sudah ada control sensor seperti sensor Gyroscope, Limit Switch, Buzzer, Tilt sensor, dan Hall effect sensor. Sehingga alat ini dirancang mempunyai sistem kerja yang sama seperti sistem kerja lampu sein hazard dengan tambahan fungsi sebagai alat pemati lampu sein otomatis. Namun alat ini didesain menggunakan Arduino Uno sebagai system kontrolnya dilengkapi dengan sensor Magnetik Compass, Accelerometer sensor dan delay 5 detik, sensor Ultrasonik, serta Buzzer.

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana memanfaatkan Arduino Uno untuk prototipe sein otomatis mati saat sudah dan/ atau tidak jadi belok pada sepeda motor?
2. Bagaimana cara kedepannya untuk mengingatkan pengemudi agar lebih cermat saat menggunakan sein sepeda motor?

I.3 Batasan Masalah

1. Deteksi pengguna kendaraan lain di belakang prototipe menggunakan sensor ultrasonic dengan output Buzzer
2. Prototipe sein otomatis mati ketika sudah belok menggunakan sensor Magnetik Compass, Accelerometer sensor dan dengan delay 5 detik

I.4 Tujuan Penelitian

1. Menggunakan sensor Ultrasonik dengan output Buzzer untuk memberi isyarat kepada pengguna kendaraan roda dua agar mengetahui adanya kendaraan dibelakang pengguna sekaligus sebagai pengingat supaya mengidupkan lampu sein saat berbelok/atau menyalip
2. Menggunakan sensor Magnetics Compas, Accelerometer sensor dan delay 5 detik yang memanfaatkan mikrokontroler Arduino Uno sebagai kontrol cut off pada prototipe sein sepeda motor untuk mengatasi permasalahan kecelakaan akibat kelalaian pengguna sepeda motor yang lupa mematikan sein ketika sudah berbelok dan/ atau tidak jadi berbelok

I.5 Manfaat Penelitian

1. Mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas jalan akibat kewaspadaan pengendara A akibat pengendara B dengan sein sepeda motor yang menyala tidak sesuai dengan arah berkendaranya
2. Menambah wawasan untuk memicu perkembangan teknologi kendaraan pada bidang transportasi jalan

I.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Proposal Tugas Akhir berdasarkan Buku Panduan Penulisan Skripsi Tahun 2020, laporan terdiri dari 5 bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berupa langkah awal penyusunan tugas akhir yang menjelaskan arah judul tugas akhir. Bab ini memuat Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan teori pendukung penelitian yang relevan, kecelakaan lalu lintas, sepeda motor, lampu sein berdasarkan peraturan undang - undang, pengertian Arduino serta komponen pada sistem dan software yang digunakan untuk merangkai alat.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi bagaimana metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan, serta diagram alir metode yang diusulkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjelasan dari hasil penelitian, pembahasan, dan perhitungan efektifitas metode yang diusulkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memberikan kesimpulan dari karya yang dibuat serta saran kepada pembaca jika ingin dikembangkan kembali dengan inovasi masa depan.

BAB VI BAGIAN AKHIR

Menyajikan daftar pustaka serta lampiran yang berisi mengenai data dan table/ atau perhitungan, kartu assistensi dan bimbingan, form perbaikan tugas akhir, dan daftar riwayat hidup.

