

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Di era reformasi industri dan transisi menuju generasi millennial. Perkembangan kendaraan bermotor untuk menunjang kegiatan industri semakin berkembang. Seperti saat ini jumlah kendaraan bermotor semakin meningkat setiap tahun nya. Diimbangi dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan, banyak kendaraan bermotor lahir dengan berbagai fasilitas dan kecanggihan. Hal itu membuat manusia lebih mudah dalam beraktifitas, berpindah tempat maupun bekerja.

Jumlah kendaraan yang telah tercatat menurut (Badan Pusat Statistik, 2020) yaitu untuk jenis kendaraan sepeda motor sebanyak 115juta kendaraan dan untuk mobil 15juta kendaraan. Data tersebut dipublikasikan oleh BPS untuk jumlah kendaraan di tahun 2020. Jumlah tersebut meningkat dari tahun sebelum nya yaitu 1,5% lebih banyak untuk jenis kendaraan sepeda motor dan 2,6% lebih banyak untuk jenis kendaraan mobil penumpang.

Dalam berkendara semua kendaraan wajib mematuhi peraturan lalu lintas, namun untuk kendaraan prioritas mempunyai hak utama untuk didahulukan. Pemberian hak utama pada kendaraan didasari karena terjadi kondisi darurat pada kendaraan tersebut dan menyangkut kepentingan umum. Berdasarkan (Undang-Undang No.22, 2009) Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Pasal 134 menyebutkan bahwa Pengguna Jalan yang memperoleh hak utama atau kendaraan prioritas untuk didahulukan. Contohnya saat di persimpangan, kendaraan prioritas diperbolehkan untuk tidak berhenti disaat lampu lalu lintas menyala merah. Jika dari suatu simpang datang kendaraan prioritas yang sedang dalam kondisi darurat maka kendaraan dari simpang lain wajib memberi akses jalan terlebih dahulu untuk kendaraan tersebut. Namun terkadang justru terjadi laka lantas di tengah persimpangan karena kendaraan prioritas menerobos lampu lalu lintas menyala merah dan di simpang lain ada kendaraan yang tidak menyadari hal tersebut dan terjadilah laka lantas.

Tercatat kecelakaan di persimpangan antara ambulans dan kendaraan lain pada hari Senin (02/01/2022) di Kota Solo, Jawa Tengah. Ambulans yang membawa pasien menuju rumah sakit mengalami kecelakaan di persimpangan. Menurut pengemudi ambulans sudah memberi isyarat darurat dengan membunyikan sirine. Namun dari simpang lain terdapat sebuah mobil yang melaju kencang sehingga terjadi kecelakaan (Adi, 2022).

Kejadian serupa terjadi pada hari Jum'at (15/05/2022) di Kota Ngawi, Jawa Timur. Sebuah ambulans yang membawa pasien rujukan rumah sakit melaju dari arah selatan dan menerobos lampu merah. Pengemudi sudah menyalakan sirine tanda darurat dan sesuai protap pengemudi menerobos lampu merah dikarenakan membawa pasien sakit. Ketika di persimpangan datang sebuah mobil dari arah barat dan terjadilah kecelakaan (Erfan, 2022).

Inovasi muncul untuk menjadi sebuah solusi dalam suatu permasalahan. Dengan banyaknya kasus kecelakaan dan fatalitas yang tinggi yang disebabkan oleh kecelakaan, maka penelitian ini dimaksudkan untuk merancang sebuah sistem pendeteksi salah satu kendaraan prioritas yaitu ambulance. Menggunakan kamera cctv yang terkoneksi dengan raspberry pi 4b, dengan judul "Rancang Bangun Pengembangan Deteksi Ambulance Otomatis Berbasis Raspberry Pi."

Alat rancang bangun yang akan dibuat penulis merupakan sebuah alat yang berbasis pada mikrokontroler Raspberry Pi 4b dengan aplikasi pemrogramannya Visual Studio. Sistem ini dapat mendeteksi mobil Ambulance yang mendekati simpang berdasarkan klasifikasi yang telah ditentukan dan melakukan capture gambar yang akan dikirim ke telegram.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat alat Rancang Bangun Pengembangan Deteksi Ambulance Otomatis Berbasis *Raspberry Pi*.
2. Bagaimana hasil kerja alat Rancang Bangun Pengembangan Deteksi Ambulance Otomatis Berbasis *Raspberry Pi*.

I.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya mendeteksi kendaraan prioritas mobil *Ambulance*.
2. Sistem ini hanya menggunakan alat kamera sebagai *input* dan mikrokontroler sebagai *output*.
3. Sistem ini hanya mendeteksi kendaraan *ambulance* di salah satu simpang.

I.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Merancang dan membuat Rancang Bangun Pengembangan Deteksi *Ambulance* Otomatis Berbasis *Raspberry Pi*.
2. Mengetahui hasil kerja alat Rancang Bangun Pengembangan Deteksi *Ambulance* Otomatis Berbasis *Raspberry Pi*.

I.5. Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Agar dapat membuat sistem APILL yang berkeselamatan untuk mobil *Ambulance* yang sedang dalam kondisi darurat saat mendekati persimpangan.
2. Mengurangi angka kecelakaan yang disebabkan mobil *Ambulance* menerobos APILL saat kondisi darurat.
3. Mendukung agar di Indonesia tercipta budaya transportasi yang berkeselamatan.

I.6. Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas pembahasan materi pada setiap bab, maka penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar system pendeteksian otomatis, algoritma, komponen apa saja yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang langkah-langkah dan metode pengumpulan data, metode analisis data, serta proses pengerjaan penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian berupa data, dengan penyajian gambar atau grafik, terkait dengan hasil tinjauan pustaka sesuai dengan rumusan masalah. Ringkasan penelitian dimasukkan dalam diskusi penelitian kemudian digunakan untuk menghasilkan alternatif permasalahan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari proses penelitian berupa temuan dan kesimpulan dari pembahasan penelitian tugas akhir disajikan dalam bab ini. Kesimpulan adalah solusi dari masalah dan tercapainya tujuan penelitian. Saran merupakan analisis yang belum penulis bahas tetapi dapat digunakan oleh peneliti untuk melengkapi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi landasan hukum, pedoman, buku, jurnal, dan artikel pendukung lainnya yang digunakan untuk membantu penyusunan laporan tugas akhir.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi tentang instrumen penelitian yang digunakan dalam pembuatan laporan, seperti tabel pendukung, gambar pendukung, dan data pendukung lainnya.