

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Departemen Pekerjaan Universal serta Perumahan Rakyat (PUPR) terus melanjutkan pembangunan beberapa proyek jalur tol yang ialah bagian dari Proyek Strategis Nasional (PSN) sampai bulan November tahun 2021, tercatat panjang ruas tol yang telah beroperasi menggapai 2.457 kilometer Total tersebut ialah penumpukan dari ruas tol yang tuntas serta dioperasikan pada periode 1978-2014 selama sejauh 795 kilometer periode 2015-2019 selama sejauh 1.298 kilometer serta tahun 2020 selama sejauh 246 kilometer Pada Januari 2021 sampai November 2021 selama sejauh 122,9 kilometer sudah mulai beroperasi, serta pada Desember 2021 direncanakan selama sejauh 32,2 kilometer hendak beroperasi, sehingga total jalur tol yang sudah beroperasi di segala Indonesia pada akhir 2021 beroperasi selama sejauh 2.489,2 kilometer Dari Januari sampai bulan November 2021 total panjang jalur tol yang mulai dioperasikan pada tahun 2021 selama sejauh 155,1 kilometer. Berikutnya pada tahun 2022-2024 direncanakan selama sejauh 1.010,8 kilometer beroperasi ialah pada tahun 2022 selama sejauh 421,8 kilometer tahun 2023 selama sejauh 338,1 kilometer serta tahun 2024 selama sejauh 250,8 kilometer Ditargetkan jalur tol yang beroperasi di Indonesia pada tahun 2024 selama sejauh 3.500 kilometer.

Dari data yang terdapat kalau infrastruktur hadapi kenaikan paling utama pada jalur serta jalur tol, hingga hendak membuat usaha penyewaan kendaraan transportasi semakin bertambah salah satunya semacam pada postingan tribun otomotif dimana pada aplikasi trac industri yang dikelola oleh PT serasi autoraya kalau peningkatan permintaan rental kendaraan menjelang lebaran bertambah dekat 40 %.

Bersumber pada informasi yang sudah didapatkan kalau kenaikan rental kendaraan pada dikala menjelang lebaran bertambah sebesar 40%, hingga dari itu perlunya melindungi kenyamanan antara pemberi jasa antara pelanggan. Hal-hal yang bisa jadi butuh di perhatikan buat tingkatkan kenyamanan ialah

pemberi jasa butuh melindungi asetnya berbentuk mobil yang sedang disewakan serta pelanggan wajib melindungi mobil yang lagi mereka sewa.

Penelitian relevan juga telah dilakukan oleh Valdo Dasta Yulianto pada tahun 2022 dengan judul "Rancang Bangun Alat Notifikasi Pendeteksi Kecelakaan Lalu Lintas Pada Kendaraan Komersial". Untuk perbedaan pada penelitian dengan penelitian yang dilakukan yaitu pada sensor, penerima sinyal informasi, dan mikrokontroler. Pada penelitian sebelumnya prototipe tidak menggunakan flame sensor, piezoelektrik dan mikrokontroler ESP 32, sedangkan pada penelitian penulis menggunakan sensor Piezoelektrik, flame sensor, dan ESP 32 dimana nanti alat akan mengirimkan lokasi terjadinya kecelakaan lewat telegram agar dapat mengetahui lokasi terjadi kecelakaan yang dapat mempermudah dalam melakukan pertolongan pertama pada korban kecelakaan dan untuk cara ujinya berbeda dengan penelitian sebelumnya.

Dari permasalahan di atas penulis mengusulkan penelitian dengan judul "ALAT NOTIFIKASI DETEKSI KECELAKAAN LALU LINTAS DAN KEBAKARAN PADA KENDARAAN RODA 4" dibuat agar dapat membuat kenyamanan untuk pihak pemberi jasa dan pengguna jasa serta membuat penelitian penulis sebagai judul tugas akhir. Pada masalah tersebut diperlukannya sebuah *system* informasi otomatis. *System* yang berbasis *internet of things* (IoT) dengan menggunakan ESP 32 yang berbasis akselerometer MPU6050, GPS Neo 6m, Piezoelektrik, dan Flame sensor merupakan alat yang dapat membantu pihak perusahaan agar lebih mudah mendapatkan informasi dan lokasi dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas di jalan raya. Untuk cara kerja system sendiri yaitu jika kemiringan ke kanan melebihi $\pm 20.00 - 74.00$ dinyatakan sudut $130^\circ - 170^\circ$, sedangkan saat kemiringan ke kiri pada nilai $\pm 80.00 - 50.00$ dinyatakan sudut $10^\circ - 50^\circ$. Cara kerja sensor getar pada penelitian ini sementara menggunakan nilai masih dalam perkiraan yaitu dengan nilai >1500 . Dan untuk cara kerja flame sensor untuk mendeteksi jika suatu saat mobil terjadi kebakaran pada bagian mesin maka sensor akan mendeteksi terjadinya kecelakaan pada saat kemiringan, getaran, dan kebakaran melebihi batas nilai maksimum tersebut lalu GPS secara otomatis memberikan lokasi yang akan dikirim melalui Telegram secara

otomatis. Dengan memanfaatkan Telegram sebagai tempat menerima informasi dan lokasi dari jarak jauh oleh alat yang dipasangkan pada mobil pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana prototipe dapat membantu untuk memberikan informasi terkait lokasi kejadian kecelakaan pada kendaraan ?
2. Bagaimana komunikasi data kecelakaan kendaraan dengan global positioning system (GPS) dan layanan telegram ?
3. Bagaimana perancangan pengiriman pesan agar dapat digunakan secara otomatis ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Implementasi dari system yang digunakan ialah menggunakan mobil remot untuk melakukan uji coba system.
2. Penelitian ini menggunakan accelerometer MPU6050 untuk mengetahui perbedaan antara pengendara dalam keadaan diam atau kecelakaan.
3. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler ESP 32.
4. Menggunakan piezoelektrik untuk mengetahui apakah kendaraan dalam keadaan diam atau terjadi kecelakaan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sebuah prototipe yang dapat membantu untuk memberikan informasi lokasi dan informasi terjadinya kecelakaan pada kendaraan.
2. Merancang tingkat akurasi system pada jarak jauh dan system kepada pihak perusahaan.
3. Merancang notifikasi yang dapat mempermudah dalam mendapatkan informasi dari alat kepada perusahaan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak kepolisian dalam memberikan penanganan terhadap korban kecelakaan.

2. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui proses kerja protipe untuk memberikan informasi dan lokasi melalui aplikasi telegram.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan respon cepat terkait lokasi terhadap pihak kepolisian dan tenaga medis untuk memberikan pertolongan pertama lebih cepat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini dibagi jadi sebagian bab bersumber pada pengelompokan pokok-pokok benak yang tercantum dalam bab-bab selaku berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar balik rumusan permasalahan Batas permasalahan tujuan, khasiat serta sistematika penyusunan

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang kajian Pustaka yang dijadikan rujukkan dalam tugas akhir ini serta berisi tentang landasan-landasan teori pendukung yang digunakan pada tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tata cara riset yang menarangkan gimana perancangan system, pengujian system, perlengkapan yang digunakan, serta alur riset.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Bab ini berisi ulasan tentang implementasi dari analisis perancangan yang disusun pada Bab 3 serta penjabaran pengujian yang sudah dicoba buat mengenali apakah system yang dibentuk cocok dengan yang diharapkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan serta anjuran dari totalitas penjelasan bab-bab lebih dahulu yang sudah diajukan buat pengembangan riset yang dicoba berikutnya.