

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu jumlah populasi semakin hari semakin meningkat. Meningkatnya jumlah populasi tentu diikuti pula dengan banyaknya masyarakat yang menggunakan transportasi atau kendaraan. Penggunaan transportasi mempunyai konsekuensi dan resiko tersendiri, salah satu resiko yang dapat terjadi yaitu kecelakaan lalu lintas. Menurut undang-undang lalu lintas dan angkutan jalan (UU No. 22 tahun 2009) bahwa kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan terjadi diakibatkan oleh beberapa faktor.

Menurut Austroads (2002) faktor-faktor penyebab terjadi kecelakaan lalu lintas diantaranya: faktor manusia seperti mengendarai dalam keadaan kelelahan, mengantuk, bermain hand-phone, mengendarai kendaraan dengan kecepatan tinggi, dan lain sebagainya, dan faktor kondisi jalan dan alam yang juga mempengaruhi tingkat kecelakaan seperti daerah pinggir jurang, tikungan tajam, ataupun jalan berkelok dan menanjak. Kecelakaan lalu lintas mengakibatkan banyak kerugian dan tidak jarang memakan banyak korban. Seperti pada bulan maret dua orang dilaporkan meninggal dunia dalam kecelakaan minibus Isuzu ELF dengan nomor polisi BL 7554 FL yang jatuh ke jurang,¹ bukti lain yaitu pada bulan April truk jatuh ke jurang 100 meter di lereng Bromo, Kabupaten Probolinggo.² Permasalahan inilah yang menjadi dorongan kepada peneliti untuk memberikan solusi agar dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas.

¹ Indonesia, CNN. (2021, March 21). *Minibus Pengangkut 15 Orang Jatuh ke Jurang*. nasional. Diambil di tanggal 6 Juli 2021, dari <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20210321192044-20-620234/minibus-pengangkut-15-orang-jatuh-ke-jurang-aceh-tengah>.

² Rofiq, M. (2021, April 4). *Truk Sayur Jatuh ke Jurang 100 Meter di Lereng Bromo*. detiknews. Diambil di tanggal 6 Juli 2021, dari <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-5519729/truk-sayur-jatuh-ke-jurang-100-meter-di-lereng-bromo>.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti mendapatkan suatu ide untuk memberikan solusi dengan mengangkat judul yaitu “**RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI KENDARAAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS***”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang bagian perangkat keras (hardware) pada rancang bangun sistem pendeteksi kendaraan yang menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis IoT (Internet of Things) secara akurat?
2. Bagaimana prinsip kerja dari rancang bangun sistem pendeteksi kendaraan yang menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis IoT (Internet of Things)?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada penelitian tidak keluar dari topik pembahasan, maka batasan yang akan dibahas adalah mengenai hal-hal sebagai berikut :

1. Perancangan alat dan aplikasi pendeteksi kendaraan menggunakan *Internet of Things* dengan smartphone.
2. Perangkat sistem pendeteksi kendaraan yang dibuat terhubung ke aplikasi blynk sebagai media menyampaikan notifikasi dan informasi ketika akan melewati daerah rawan kecelakaan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat alat beserta aplikasi pendeteksi kendaraan menggunakan *Internet of Things* dengan Android.
2. Mengaplikasikan sistem pendeteksi kendaraan dan teknologi IOT sebagai sarana untuk menampilkan notifikasi atau informasi melalui android.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini yaitu :

1.5.1 Bagi Mahasiswa

Dapat menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi khususnya mengenai IoT dan beberapa komponen-komponen elektronika seperti sensor jarak ultrasonik, NodeMCU ESP8266, MP3 Arduino dan komponen-komponen elektronika lainnya serta dapat melatih kemampuan dan kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan dan merancang sistem pendeteksi kendaraan menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis IoT (Internet of Things).

1.5.2 Bagi Lembaga

Sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk para pendidik yang ada didalam lembaga pendidikan serta pemerintah secara umum.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Untuk memberi tahu dan mengingatkan kepada masyarakat titik-titik rawan terjadinya kecelakaan, sehingga masyarakat yang lengah atau belum tau dapat lebih berhati-hati dan waspada serta dapat segera melakukan penyelamatan diri jika terjadi hal yang tidak diinginkan.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat mesin penghalus biji kopi yang bersumber dari buku, jurnal, dan lainnya.

2. Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian.

3. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Metode Konsultasi

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing 1 dan 2 mengenai Proyek Akhir Penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan Laporan Akhir maka penulis membaginya dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulisan memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang, permasalahan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III RANCANGAN BANGUN ALAT

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian alat yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil dari pengukuran dan analisa dari hasil pengukuran tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisaan.

