

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi dapat diartikan usaha memindahkan, mengerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu (Miro, 2005). Dalam perkembangannya, transportasi memberikan kemudahan atau aksesibilitas sesuai dengan lokasi tujuan yang ingin dicapai. Oleh karenanya, transportasi mempunyai peranan yang sangat penting seperti melancarkan arus barang dan mobilitas manusia.

Terjadi kecelakaan di jalan Raya Bogor KM 27 yang melibatkan pengendara motor dengan angkutan umum. Hal ini karena pengemudi angkutan umum yang tak sesuai aturan. Bahkan dirinya dinilai berkendara secara ugal-ugalan oleh masyarakat atau saksi mata. Dalam peristiwa ini tidak ada korban jiwa (Muzaki, 2020).

Saat ini dikalangan pengemudi banyak yang mengendarai kendaraan berkecepatan tinggi tanpa melihat kondisi jalan dan keadaan sekitarnya. Hasilnya banyak terjadi kecelakaan lalu lintas. Beberapa kecelakaan maut diduga karena membawa kendaraan dengan kecepatan tinggi dan tidak bisa mengendalikannya. Banyaknya kasus kecelakaan lalu lintas tidak hanya menyebabkan kerusakan kendaraan bermotor tetapi juga mengakibatkan kecacatan seumur hidup bahkan sampai kematian. Dalam hal berkendara di jalan, haruslah memperhatikan keselamatan diri dengan memperhatikan kecepatan kendaraan. Hal ini bertujuan agar pengendara satu dengan pengendara lainnya selamat sampai tujuan (Nurliana, 2016).

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 111 Tahun 2015 *Tata cara penetapan batas kecepatan* mengeluarkan tatacara penetapan batas kecepatan kendaraan bermotor. Peraturan penetapan batas kecepatan ditetapkan nasional yaitu paling rendah 60 km/jam dalam kondisi arus bebas dan paling tinggi 100 km/jam untuk jalan bebas hambatan; Paling tinggi 80 km/jam untuk jalan antar kota; Paling tinggi 50 km/jam untuk kawasan perkotaan; dan paling tinggi 30 km/jam untuk

kawasan permukiman. Namun kebanyakan pengguna jalan melanggar atau mengabaikan peringatan tersebut.

Internet Of Things atau disebut juga dengan singkatan (IOT) adalah sebuah konsep dari interkoneksi perangkat komputasi yang tertanam dan dapat diidentifikasi secara unik dalam infrastruktur internet yang ada. Biasanya, IOT menawarkan konektivitas perangkat, sistem, dan layanan komunikasi tingkat lanjut melampaui mesin ke mesin (M2M) dan mencakup berbagai protokol, domain, dan aplikasi. Interkoneksi perangkat yang disematkan ini dapat diimplementasikan hampir semua bidang otomatisasi yang memungkinkan aplikasi lanjutan seperti Smart Grid. IOT mengacu pada berbagai macam perangkat seperti pemantauan implan jantung, transponder biochip pada hewan ternak, mobil dengan sensor bawaan, atau perangkat operasi lapangan yang membantu petugas pemadam kebakaran dalam pencarian dan penyelamatan (Bergonda et al., 2015).

Semakin banyak perkembangan yang terjadi didalam dunia ini yang semakin lama semakin maju dan canggih. Apalagi di dalam era globalisasi, segala sesuatu yang kita butuhkan dapat diakses secara mudah, seperti teknologi transportasi. Dimana dapat mengubah sistem yang awalnya semua dilakukan secara manual menjadi terkomputerisasi.

Berdasarkan kasus diatas, perlu adanya suatu sistem yang bekerja secara otomatis untuk mengingatkan pengemudi agar waspada dan berhati-hati supaya tidak terjadi kecelakaan lalu lintas yaitu dengan menggunakan sistem *gps tracking* menggunakan *WhatsApp gateway* sebagai media untuk mengirim informasi letak posisi sekaligus *MPU6050 sensor* yang akan mendeteksi batas maksimum kecepatan kemudian akan mengaktifkan sistem peringatan berupa alarm atau *buzzer*.

I.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang alat simulasi *monitoring* kecepatan dan *GPS Tracking* berbasis IOT dengan *WhatsApp gateway* menggunakan NodeMCU?
2. Bagaimana kinerja simulasi alat *monitoring* kecepatan dan *Gps tracking* berbasis IOT dengan *WhatsApp gateway* menggunakan NodeMCU?

I.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, dalam penelitian ini akan dilakukan pembatasan masalah antara lain:

1. Alat ini hanya berupa simulasi dan belum diaplikasikan pada kendaraan yang sebenarnya.
2. Sistem ini hanya mendeteksi posisi dengan output WhatsApp gateway.
3. Alat ini hanya mendeteksi pada kecepatan tertentu dengan *output* secara *real-time* berupa peringatan alarm.

I.4 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini antara lain:

1. Merancang alat simulasi monitoring kecepatan dan *GPS Tracking* berbasis IOT dengan *WhatsApp gateway* menggunakan NodeMCU.
2. Mengukur kinerja simulasi alat monitoring kecepatan dan *GPS Tracking* berbasis IOT dengan *WhatsApp gateway* menggunakan NodeMCU.

I.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah:

1. Bagi PKTJ
Dapat memberikan suatu referensi yang berguna dalam penelitian yang akan datang dalam hal pengembangan teknologi dalam bidang transportasi.
2. Bagi Penulis
Dapat menemukan suatu permasalahan yang terkait tentang penelitian yang dilakukan dan mengkaji masalah yang dikembangkan yaitu

Simulasi Alat *GPS Tracking* berbasis IOT dengan *WhatsApp gateway* menggunakan NodeMCU dapat menambah pengetahuan, wawasan serta mengembangkan daya nalar dalam pengembangan teknologi dalam transportasi.

3. Bagi Pengguna

Manfaat penelitian ini bagi pengguna yaitu untuk menginformasikan batas kecepatan dan posisi.

I.6 Sistematika Penulisan

Guna memahami lebih jelas laporan skripsi ini, dilakukan dengan cara mengelompokkan materi menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang informasi umum yaitu latar belakang penelitian, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan konsep dasar penelitian, dan komponen-komponen alat yang berkaitan dengan penelitian yang dibahas.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini membahas sekilas tentang pengujian simulasi alat menggunakan metode *Black box* dan konsep simulasi alat yang mendukung dalam penelitian ini.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan alat, pemrograman alat, perakitan alat dan hasil uji simulasi alat tersebut.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan pembahasan berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Mencakup pustaka yang diacu sebagai bahan referensi yang telah ditulis pada bab-bab sebelumnya.

LAMPIRAN

Berisi lampiran-lampiran data yang dibutuhkan dalam penelitian.