BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi saat ini memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari salah satunya transportasi kereta api, untuk mempermudah masyarakat dalam bepergian. masalah yang kerap terjadi adalah kecelakan kereta api, banyak faktor yang mempegaruhi baik dari pengemudi tersebut atau kelalaian dari petugas penjaga pintu palang perlintasan kereta api. Dikarenakan di beberapa titik daerah dimana petugas perlintasan palang kereta api masih menutup secara manual, hal tersebut dapat meyebabkan resiko kecelakan, sebab palang pintu perlintasan kereta api masih ditutup secara manual,petugas kereta api harus mengontrol atau menerima informasi bahwa kereta api akan lewat melalui telfon atau menggunkan *Handy Talky* (HK). Hal tersebut sangat tidak efektif belum lagi apabila petugas penjaga pintu perlintasan kereta api tertidur atau terlambat menerima informasi bahwa kereta api akan lewat akan dapat menyebabkan resiko kecelakan yang lebih tinggi.

Perkembangan teknologi saat ini membawa ke era serba canggih salah satunya adalah *internet of things* (IOT) dimana ketika terhubung dengan internet segalanya dapat berkomunikasih. atas dasar tersebut penulis memanfaatkan tehnik *geofence*, mikrokontroler *ESP8266* disertai buzzer untuk merancang palang kereta api otomatis. Namun perlu disadari bahwa selain sistem yang dibangun dengan canggih perlu kesadaran dari masyarakat sendiri agar tetap waspada dan menaati rambu-rambu lintas.

Berdasarkan paparan latar belakang permasalahan maka dalam tugas akhir sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence* akan membuat suatu trobosan palang pintu kereta otomatis dengan judul “Rancang Bangun Sistem Palang Kereta Api Otomatis Dengan *Geofence* Menggunkan Metode Prototipe”.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam pembuatan tugas akhir sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence* adalah:

1. Bagaimana menerapkan teknik *geofence* untuk mengotomasi palang perlintasan kereta api secara *real time*?

1.3. Pembatasan Masalah

Batasan dalam pembuatan tugas akhir sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence* adalah :

1. Hasil penelitian sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence* berupa prototipe sistem palang perlintasan kereta api otomatis
2. Palang akan tertutup dan terbuka otomatis apabila kereta telah masuk atau keluar dari area *geofence*
3. Sistem akan terpasang pada pos penjaga palang perlintasan kereta api
4. Sistem palang otomatis berkomunikasi dengan GPS yang terpasang pada kereta
5. Pada penelitian ini diasumsikan listrik/sinyal dalam kondisi stabil

1.4. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence* adalah:

1. Merancang dan membangun prototipe sistem palang perlintasan kereta api otomatis dengan menggunakan teknik *geofence*
2. Mengkaji prototipe sistem palang perlintasan kereta api otomatis dengan menggunakan teknik *geofence*

1.5. Manfaat

Manfaat dari tugas akhir sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence* adalah:

1. Untuk mengurangi dari angka kecelakaan lalu lintas akibat palang perlintasan kereta api dengan membuat palang kereta api secara otomatis
2. Untuk mempermudah pekerjaan dari penjaga palang dan mengurangi tingkat resiko *human error*

1.6. Sistematika Penulisan Penelitian

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence* adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I Pendahuluan akan berisi mengenai latar belakang pembuatan sistem palang kereta api otomatis, perumusan masalah, tujuan, manfaat, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada Bab II Tinjauan Pustaka merupakan bab yang berisikan penelitian-penelitian terdahulu dan dasar teori apa saja yang digunakan dalam pembuatan sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence*

BAB III METODE PENELITIAN

Pada Bab III metode penelitian merupakan metode penelitian apa saja yang digunakan dalam pembuatan sistem palang kereta api otomatis dengan teknik *geofence* serta berisikan perancangan sistem, desain tampilan sistem dan arsiteksur sistem beserta desain perangkat.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada Bab IV Implementasi merupakan bab yang berisikan implementasi sistem yang yang telah dibangun beserta pengujian yang dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibangun menggunakan pengujian *blackbox* dengan berupa tabel-tabel inputan pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab V Penutup dimana berisikan saran dan kesimpulan dari apa yang telah berhasil dibangun.