

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Jalan yang ada di Pangalengan saat ini sangat membantu kebutuhan akses jalan untuk kegiatan pengiriman sayur, susu, dan buah-buahan. Penerimaan dan akses jalan untuk menuju objek wisata Situ Cileunca. Disana adalah mayoritas petani, sehingga jalan sangat membantu untuk aktifitas pengiriman dan penerimaan seperti sayur, susu, dan buah-buahan. Kondisi jalan yang ada saat ini mulai dari Bandung hingga Pangalengan tidak begitu bagus, ada beberapa daerah yang jalannya rusak sehingga menimbulkan beberapa kejadian seperti kecelakaan, kemacetan, dan sistem buka tutup jalan yang sedang diperbaiki. Untuk mengetahui kondisi jalan berlubang tersebut kita harus memiliki alat yang ditempelkan pada bagian depan mobil dan motor dengan sensor ultrasonik, sehingga dibutuhkan sebuah alat yang dapat memantau kondisi jalan berlubang secara langsung. Ketika mendapatkan data titik koordinat dari jalan berlubang, sebaiknya memberikan data tersebut ke pihak terkait seperti Dinas Marga Kabupaten atau Kota agar jalan yang berlubang bisa dapat diperbaiki dengan cepat.

Pada tahun 2015, Google pernah membuat radar pendeteksi jalan berlubang yang dinamakan *Pothole Radars*, teknologi ini memanfaatkan sensor guncangan pada kendaraan untuk menghasilkan informasi mengenai kualitas jalan yang dilalui. Teknologi ini memanfaatkan piranti *GPS* dan *software* pemetaan untuk menghasilkan informasi mengenai kualitas jalan yang dilalui. Tetapi alat tersebut sangat mahal sehingga menyulitkan pengguna jalan di pangalengan untuk memiliki alat tersebut. Untuk itu diusulkan pembuatan alat agar semua pengguna jalan di pangalengan dan hemat biaya.[9]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengetahui dan memetakan jalan yang berlubang saat kita melintasnya ?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan sensor dan GPS tersebut pada kendaraan roda empat ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat suatu alat atau sistem berupa pendeteksi jalan berlubang menggunakan sensor ultrasonik dan memetakan lokasi lubang tersebut menggunakan GPS.
2. Mengintegrasikan sensor dan GPS tersebut pada kendaraan roda empat.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Hanya dapat digunakan pada kendaraan roda empat.
2. Platform yang digunakan pada proyek akhir ini adalah Arduino UNO.
3. Pengaturan ukur lubang dengan volume kedalaman maksimal 50 cm.
4. Alat dapat digunakan ketika tidak ada air didalam lubang.

1.5 Definisi Operasional

Sistem output yang dihasilkan dari alat ini adalah berupa hasil data yang adanya lubang di jalan tersebut yang nantinya akan dibantu oleh GPS untuk menentukan lokasi jalan berlubang tersebut.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Identifikasi masalah.
- b. Studi literatur, pencarian referensi yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan.
- c. Perancangan alat dan pembuatan alat.
- d. Pengujian alat.
- e. Analisis hasil pengujian untuk menarik kesimpulan dan saran.
- f. Pembuatan laporan.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

| No | Kegiatan | Waktu Pelaksanaan Tahun 2017-2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------|-----------------------------------|---|---|---|----------------|---|---|---|--------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | | Agustus 2018 | | | | September 2018 | | | | Oktober 2018 | | | | November 2018 | | | | Desember 2018 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Studi Literatur | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Analisis Sistem | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 3 | Tahap Perancangan system | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 4 | Tahap Implementasi Sistem | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 5 | Pengujian Sistem | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 6 | Penyusunan Laporan | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |