

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Kendaraan bermotor pada saat ini sudah menjadi sebuah kebutuhan pokok untuk menunjang kehidupan. Semakin maraknya kendaraan bermotor di Indonesia khususnya daerah kota Bandung menjadikan fokus permasalahan yang lebih serius. Ketersediaan jalanan yang ada di Bandung menjadi faktor utama dalam menuntaskan kemacetan. Pembangunan jalan beserta kebijakan-kebijakan lainnya menjadi fokus utama pemerintah untuk melerai kemacetan. Akan tetapi yang menjadi fokus permasalahan dalam tulisan ini yaitu bagaimana memonitoring kondisi jalan, untuk mengetahui lokasi-lokasi yang mengalami kerusakan seperti jalan berlubang. Pengecekan jalan secara manual membutuhkan biaya dan pekerja yang banyak, maka dari itu dibutuhkan sebuah metode yang lebih efisien dalam memonitoring kondisi jalanan.

Ada beberapa metode yang telah dikembangkan untuk mengidentifikasi jalanan yang berlubang. Nericell [1], wolverine [2], Strazdins etc [3] adalah metode yang menggunakan sensor yang tertanam didalam smartphone untuk mendeteksi kondisi jalan, seperti accelerometer dan GPS. Lalu ada juga metode yang digunakan oleh Mednis etc [4] hanya menggunakan accelerometer untuk mendeteksi lubang jalan yang diproses menggunakan algoritma Z-Thresh, Z-Diff, dan Z-Zero untuk mendeteksi kondisi jalan berdasarkan sinyal accelerometer.

Pada laporan tugas akhir ini membuat aplikasi untuk memonitoring kerusakan jalan dari data yang dikirimkan oleh smartphone melalui firebase. Data yang diterima dari smartphone akan diproses dengan menggunakan fuzzy logic untuk mengklasifikasikan warna lubang berdasarkan kedalaman dan panjang lubang. Selain itu aplikasi ini juga melakukan interpolasi data *displacement* (panjang lubang) untuk menghitung titik akhir koordinat lubang. Perhitungan titik akhir ini dilakukan karena keterbatasan dari sensitifitas gps pada smartphone yang digunakan.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diangkat dalam laporan tugas akhir ini yaitu:

- 1) Bagaimana mengintegrasikan data *displacement* (jarak dan kedalaman) dari sensor *smartphone* dengan data spasial (geotagging) ?
- 2) Bagaimana menampilkan atau memvisualisasikan spasial geotagging menjadi peta kerusakan jalan berbasis web GIS terintegrasi google map ?

Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini yaitu:

- 1) Mengolah dan menganalisis data accelerometer.
- 2) Visualisasi hasil analisis dengan menggunakan google map.
- 3) Kecepatan mobil dianggap konstan.

Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir adalah membuat aplikasi untuk visualisasi informasi kerusakan jalan berbasis web-GIS.

Organisasi Tulisan

Pada penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian. **Bab 1 pendahuluan** menjelaskan tentang latar belakang, masalah, Batasan dan tujuan. **Bab 2 studi terkait** menjelaskan penelitian terdahulu berkaitan dengan topik penelitian pada laporan tugas akhir ini. **Bab 3 sistem yang dibangun** menjelaskan tentang rancangan sistem yang akan dibangun. **Bab 4 evaluasi** menjelaskan tentang hasil pengujian dari rancangan sistem yang telah dibangun. **Bab 5 kesimpulan** menjelaskan tentang kesimpulan secara menyeluruh dari laporan tugas akhir ini serta saran untuk penelitian selanjutnya.