

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan kendaraan yang ada di Indonesia memiliki peningkatan secara signifikan melalui penggambaran grafik, menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, terdapat kenaikan jumlah kendaraan sebesar 9,05% di setiap tahunnya [1]. Kemudian disusul melalui Buku Potret Lalu Lintas di Indonesia terdapat data kecelakaan lalu lintas sebanyak 196.457 pada tahun 2018, dan 73,49% kecelakaan lalu lintas melibatkan sepeda motor [2]. Berdasarkan artikel yang dilansir pada *bisnis.com*, penyebab utama kecelakaan motor adalah jalan berlubang. Dengan menimbang kasus tersebut, maka akan dibutuhkan berbagai aturan khusus untuk menghindari terjadinya kemacetan dan kecelakaan di jalan seperti perluasan jalan, peraturan ganjil-genap dan sebagainya. Salah satu cara untuk menghindari terjadinya kecelakaan adalah dengan menambal jalan berlubang pada jalan atau memberitahu bahwa terdapat lubang pada jalan tersebut, agar para pengendara dapat melintasi jalan raya dengan tenang.

Pada zaman yang modern ini, kita dapat menyelesaikan berbagai masalah dengan bantuan teknologi, salah satunya adalah dengan menggunakan metode IoT yang dapat digunakan untuk memonitor seluruh data status dari subjek yang kita teliti. IoT merupakan suatu fasilitas global yang mampu mengolah informasi yang dikirimkan melalui jaringan internet. Oleh karena itu, akan dibutuhkan jaringan internet dari alat ini. Pada masalah ini, kita dapat menggunakan metode *Smart City* untuk menanggulangi masalah jalan berlubang tersebut.

*Smart City* merupakan suatu wilayah kota yang menggunakan berbagai metoda elektronik untuk mengumpulkan data, kemudian dari data tersebut, dapat digunakan untuk manajemen berbagai aset pada kota tersebut untuk memberikan pelayanan yang baik. Meninjau dari pengertian tersebut, kita dapat menggunakan suatu teknologi yang mampu memonitoring data posisi lubang di jalan yang

kemudian data tersebut dapat diolah untuk memudahkan pengendara bersiap-siap menghadapi lubang di jalan dan pemerintah dalam mengetahui letak jalan yang perlu diperbaiki secepatnya.

Terdapat dua bagian terpenting pada perancangan teknologi ini, yang pertama yaitu bagian alat fisik yang mampu beroperasi sesuai dengan yang diinginkan, pada kasus ini, penulis akan menggunakan mikrokontroler yang sudah terprogram sebagai alat pemantau letak lubang dan pemberi peringatan apabila akan melintasi lubang. kemudian bagian ke dua adalah tempat pengumpulan data lokasi lubang supaya data-data lokasi lubang yang sudah dilewati akan terekam dan dikirimkan ke tempat tersebut. Tempat penyimpanan data lokasi akan lebih mudah dikontrol jika dipisah karena perangkat mikrokontroler sendiri tidak mampu menyimpan data lokasi dengan jumlah yang sangat besar. Pada kasus ini, penulis akan menggunakan *website* sebagai *data center* dari data-data lokasi tersebut. Melalui dokumen ini yang berjudul “Rancang Bangun *Data Center* Sistem PEDEBATSY Berbasis *Web*”, penulis akan mendeskripsikan secara spesifik bagaimana pengoperasian *website* dalam mengolah data-data lokasi yang dikirimkan dan mengirimkan data tersebut [3].

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari pengadaan penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membuat operasi pengumpulan data-data lokasi yang dikirimkan.
2. Merancang dan membuat *website* sebagai pusat data untuk membantu pengendara dengan memberikan peringatan dini apabila akan melintasi lubang.
3. Melakukan *web design* untuk memudahkan pihak berwenang dalam membaca data yang sudah terkumpulkan

### **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk memudahkan pembaca memahami dokumen ini, maka penulis membatasi penelitian ini, yaitu hanya pada pemograman web yang dapat mengoperasikan menerima data lokasi dari mikrokontroler dan mengirim peringatan dini kepada pengendara melalui mikrokontroler menggunakan bahasa HTML, PHP dan MySQL.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Dokumen ini akan diuraikan dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **1. BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang pengambilan judul yang diangkat pada tugas akhir ini, tujuan pengerjaan penelitian/tugas akhir, ruang lingkup penelitian/tugas akhir, metodologi yang digunakan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

#### **2. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat pengetahuan dasar dan penjelasan teori yang digunakan dan berhubungan dengan tugas akhir.

#### **3. BAB III. PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang perancangan alat yang akan dibuat berdasarkan hasil studi literatur, eksplorasi, dan analisis yang telah dilakukan.

#### **4. BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini memuat implementasi dari alat yang telah dirancang dan evaluasi pengujian terhadap kinerja alat secara keseluruhan.

#### **5. BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan proses pengerjaan tugas akhir dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.