

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jalan merupakan prasarana yang penting dalam menghubungkan beberapa wilayah yang ada di darat. keberadaan jalan juga mempengaruhi berbagai kegiatan masyarakat di suatu daerah. Kondisi jalan yang bagus akan membuat nyaman pengguna kendaraan dan memperlancar aktifitas suatu daerah. kerusakan jalan terjadi karena tingginya beban yang ada pada jalan [1].

Kerusakan pada jalan juga dapat menimbulkan beberapa gangguan berupa kemacetan dan kecelakaan. Menurut Johan Jonck kecelakaan pada kerusakan jalan banyak terjadi ketika berkendara di malam hari dimana penglihatan di malam hari berkurang dan mungkin dibutakan oleh lampu depan kendaraan yang melaju, sehingga mengurangi kemampuan untuk mengidentifikasi lubang dengan jelas. ada juga terjadi ketika berkendara melewati jalan yang tergenang air akibat hujan, membuat lubang terlihat seolah-olah seperti genangan air di jalan [2].

Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan penulis secara *online*, dengan total responden sebanyak 31 orang, dimana dibuktikan 87% responden masih kesulitan dalam melihat keadaan jalan rusak ketika berkendara di malam hari. Dari hasil kuesioner bagian dua, dimana 90.3 % responden masih kesulitan dalam melihat keadaan jalan rusak saat tergenang oleh air.

Berdasarkan permasalahan tersebut pada penelitian ini dapat disolusikan melalui teknologi yang sudah ada, yaitu dengan pemberitahuan melalui *smartphone android*. Namun, sebelum mendapatkan informasi mengenai kondisi jalan rusak, diperlukan media yang dapat untuk mendeteksi kondisi jalan rusak. Salah satu cara paling sederhana dalam mengetahui kondisi jalan yang rusak adalah dengan mengumpulkan foto-foto kerusakan jalan yang diambil oleh peserta dan mengunggahnya ke penyedia informasi mengenai jalan rusak. Menurut Jacob Ericksson bahwa pendekatan otomatis untuk mendeteksi dengan sedikit atau tanpa

tenaga kerja manusia lebih menjanjikan, karena ini akan memastikan data yang lebih natural dengan beban biaya yang lebih sedikit [3].

Teknologi yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan sensor *Accelerometer* yang dapat disolusikan untuk identifikasi jalan rusak tersebut dan sensor *Global Positioning System* (GPS) yang dapat mendukung dalam menentukan posisi jalan rusak.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis ini bermaksud untuk membuat penelitian dengan judul “Pembangunan Aplikasi Identifikasi Jalan Rusak Memanfaatkan Sensor *Accelerometer* Dan GPS Pada Smartphone Android”, dengan harapan dapat membantu proses identifikasi jalan rusak serta mempermudah penyediaan informasi mengenai lokasi jalan rusak.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah di atas, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut.

1. Media android yang digunakan untuk mengidentifikasi jalan yang rusak masih manual.
2. Sulitnya pengendara dalam mengetahui kondisi jalan yang rusak.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi yang dimanfaatkan untuk membantu penggunanya menghindari kecelakaan saat berada di jalan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu pengguna *smartphone* berbasis *android* dalam identifikasi jalan yang rusak secara otomatis.
2. Membantu pengguna *smartphone* berbasis *android* dalam mengetahui kondisi jalan yang rusak.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi hanya bisa digunakan pada *smartphone platform Android*.
2. Aplikasi ini memerlukan jaringan koneksi internet untuk mendapatkan fitur penuh.
3. Aplikasi ini memerlukan akun untuk menggunakan fitur pendeteksian.
4. Aplikasi ini memerlukan sensor Accelerometer dalam melakukan pendeteksian lokasi jalan yang rusak
5. Aplikasi ini membutuhkan sensor GPS untuk mengetahui lokasi pengguna.
6. Dalam melakukan pendeteksian jalan rusak, posisi *smartphone* tidak disarankan untuk dipindah-pindah.
7. Aplikasi ini tidak memerlukan akun untuk megaksesnya.
8. Minimal sistem operasi yang digunakan adalah Android 4.4 (KitKat)

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi penelitian deskriptif karena penelitian ini memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, mengenal masalah- masalah serta mendapatkan pembenaran terhadap keadaan dan praktik-praktik yang sedang berlangsung [4]. untuk pembangunan aplikasi ini menggunakan dua metode yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah teknik wawancara, observasi dan studi literatur.

a. Studi Literatur

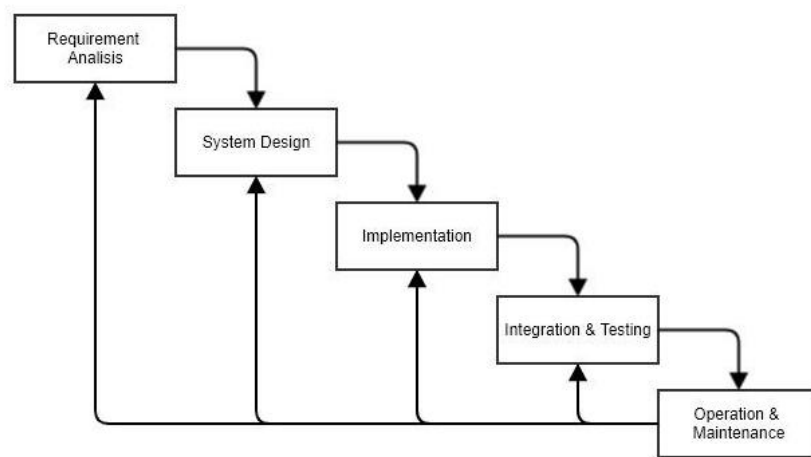
Pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan, di antaranya hasil penelitian, indeks, review, jurnal, paper, buku referensi dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Kuisisioner

Kuesioner dilakukan untuk pengumpulan data pembuktian seberapa dibutuhkannya aplikasi ini identifikasi jalan rusak ini.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan waterfall model. Berikut adalah gambaran metode waterfall menurut Ian Sommerville.



Gambar 1.1 Waterfall Model [4]

Adapun langkah-langkah metode waterfall dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Requirements definition

Tahap Requirements definition adalah tahap pengumpulan kebutuhan, penetapan fitur dan tujuan sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. System and software design

Pada tahap System and software design akan dilakukan desain perangkat lunak berdasarkan persyaratan atau kebutuhan yang telah ditetapkan. juga mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak dan hubungan-hubungannya.

3. Implementation and unit testing

Tahap Implementation and unit testing adalah tahap merealisasikan hasil dari desain perangkat lunak menjadi satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4. Integration and system testing

Tahap Integration and system testing adalah tahap mengintegrasikan setiap unit program dan diuji secara keseluruhan sebagai suatu sistem yang utuh.

5. Operation and maintenance

Tahap Operation and maintenance adalah tahap untuk mengoperasikan atau menjalankan sistem. Selain itu juga memperbaiki error yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai konsep dasar dan teori - teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan serta hal - hal yang berguna dalam pembangunan sistem seperti metode perancangan sistem, bahasa pemrograman dan aplikasi yang digunakan dalam membangun sistem.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas mengenai analisis sistem, analisis masalah, analisis pengguna, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta perancangan sistem seperti perancangan basis data, struktur menu, antarmuka, jaringan semantik dan perancangan prosedural.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini membahas mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan serta dilakukan pengujian dari hasil implementasi yang telah dibuat.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan berisi saran untuk melengkapi kekurangan dari penelitian yang telah dilakukan.