

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi didefinisikan sebagai kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di dalamnya terdapat unsur pergerakan (*movement*) menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Pada era modern ini, transportasi merupakan kebutuhan primer untuk semua orang. Karena hampir seluruh aktivitas yang dilakukan tidak lepas dari adanya penggunaan sarana transportasi.

Seiring dengan perkembangan zaman jumlah alat transportasi yang semakin banyak berbanding lurus dengan tingkat kejadian kecelakaan lalu lintas. Pada tahun 2017 [1], angka kematian akibat kecelakaan di Indonesia tertinggi di dunia mencapai 38.000 korban jiwa pertahunnya. *Global Status Report on Road Safety* [2] menempatkan Indonesia dalam urutan kelima di dunia sebagai negara dengan angka kecelakaan tertinggi dalam berlalu lintas. Kepala Korps Lalu Lintas Polri Irjen Pol Pudji Hartanto mengatakan saat ini di Indonesia setiap jam rata-rata terjadi 12 kecelakaan, dengan korban tewas tiga orang. "Dalam satu jam, rata-rata jumlah korban luka ringan 13 orang sedangkan luka berat tiga orang per jam,".

Korban kecelakaan tidak hanya korban yang tewas pada saat kejadian, justru yang paling penting adalah banyak korban luka berat dan luka ringan yang membutuhkan pertolongan keamanan dan medis dengan segera. Karena, akan berakibat pada kematian ataupun cacat seumur hidup. Keterlambatan penanganan kecelakaan sering terjadi dikarenakan keterlambatan informasi yang diterima oleh kepolisian dan rumah sakit terdekat. Saat ini pihak kepolisian dan rumah sakit hanya bergantung pada informasi dari masyarakat. Hal tersebut mempunyai kekurangan pada sisi kecepatan transfer informasi dan ketergantungan kepada masyarakat untuk melapor. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi *monitoring* yang mampu mendeteksi kecelakaan lalulintas dan kejadian darurat di perjalanan.

Pada penelitian ini akan dirancang aplikasi pintar untuk *memonitoring* kecelakaan transportasi menggunakan *Intelligent Transport System* berbasis android. *Monitoring* dalam sistem transportasi ini menerapkan *Intelligent Transportation System* atau (ITS). ITS pada prinsipnya adalah penerapan teknologi maju di bidang elektronika, komputer dan telekomunikasi yang dipadu dengan prinsip manajemen strategi untuk membuat prasarana dan sarana transportasi lebih informatif, lancar, aman dan nyaman sekaligus ramah lingkungan [3]. Sistem ini mampu memberikan informasi kepada pengemudi dan penumpang sehingga proses transportasi dapat berjalan secara efektif dan efisien. Selain itu, ITS juga mampu memberikan informasi yang *real-time* [4]. *Intelligent Transportation Systems* (ITS) merupakan teknologi yang baru berkembang beberapa tahun terakhir untuk mengatasi kemacetan lalu lintas di beberapa negara maju [5]. Pemanfaatan ITS sebagai sistem monitoring telah berhasil dilakukan pada beberapa penelitian sebelumnya [6][7][8]. Android merupakan *platform* perangkat lunak untuk piranti *mobile device*. Sistem operasi android mampu didistribusikan secara terbuka (*open source*), dimana hal ini memungkinkan bagi para *developer* untuk mengatur, memodifikasi dan membuat aplikasi sendiri [12]. Sistem operasi ini dibuat dengan tujuan memudahkan *user* untuk menggunakan internet pada *mobile device* [11].

Beberapa contoh aplikasi ITS yang telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi pada transportasi dengan kategori penerapan yang berbeda antara lain sistem pengenalan perilaku pengemudi, kondisi kendaraan, manajemen lalu lintas dan keselamatan dalam perjalanan.

Pada Jurnal Derick A. Johnson [6] mengusulkan suatu aplikasi baru yang berbasis smartphone untuk mendeteksi, mengenali dan merekam tindakan dan perilaku pengemudi tanpa pengolahan eksternal. Namun ,aplikasi ini tidak dapat membedakan gerak tubuh pengemudi ketika di tikungan tajam dengan gerak tubuh pengemudi yang membahayakan. Sedangkan Wisam Al Faqheri [7] mengusulkan aplikasi menggunakan metode hybrid yang mampu mengenali perilaku pengemudi dengan melacak plat kendaraan tersebut . Metode hybrid

telah mencapai kinerja bagus untuk sistem pengenalan *realtime*. Namun, penggunaan metode ini belum diuji coba sesuai standar database oleh Wisam dkk. Berbeda dengan Emmanouil Koukoumidis [8] mengusulkan layanan aplikasi baru yang memanfaatkan penginderaan oportunistik di smartphone untuk memprediksi jadwal lalu lintas . Dalam persimpangan kompleks dengan banyak sinyal lalu lintas, aplikasi ini biasanya akan tetap mendeteksi lalu lintas yang benar. Tetapi, untuk mengidentifikasi persimpangan, seringkali tidak cukup akurat untuk membedakan antara ruas jalan yang berbeda dari sebuah persimpangan.

Pada penelitian ini akan dirancang sebuah aplikasi berbasis android untuk *memonitoring* kecelakaan lalu lintas yang akan ditampilkan secara real time. Adapun kelebihan dari aplikasi ini antara lain, otomatis mendeteksi kecelakaan dengan menampilkan informasi kecelakaan lalu lintas dan memberikan notifikasi kepada server tanpa selang waktu berupa pesan darurat setelah kecelakaan, titik koordinat pada map dan perekaman data kecelakaan. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu dan memudahkan pihak pelayanan masyarakat dalam proses *monitoring* kecelakaan lalulintas, mempercepat tindakan dan proses evakuasi pada kecelakaan, serta mengurangi angka kematian akibat kecelakaan lalu lintas. Maka dari itu penulis tertarik untuk memberi judul ***“RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING KECELAKAAN DENGAN INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEM BERBASIS ANDROID”***.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, aplikasi untuk *memonitoring* kecelakaan lalu lintas yang akan menampilkan informasi kecelakaan berupa pesan darurat, titik koordinat pada map dan perekaman data kecelakaan. Karena, sangat diperlukan dalam penerapan *intelligent transportation systems* untuk membantu proses *monitoring* kecelakaan lalulintas agar dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan berkendara terutama pada transportasi umum. Maka dipilih judul diatas dengan permasalahan yang akan dibahas.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah merancang sebuah aplikasi pintar berbasis android yang otomatis mendeteksi kecelakaan dengan menampilkan informasi kecelakaan lalu lintas berupa pesan darurat setelah kecelakaan, titik koordinat map dan perekaman data kecelakaan yang otomatis akan ditampilkan secara *realtime*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu:

1. Mengetahui proses kerja dari aplikasi *monitoring* kecelakaan lalu lintas.
2. Membantu dan memudahkan pihak pelayanan masyarakat dalam proses *monitoring* kecelakaan lalulintas.
3. Mempercepat tindakan dan proses evakuasi pada kecelakaan, serta mengurangi angka kematian akibat kecelakaan lalu lintas.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan tugas akhir ini penulis lebih menekankan pada proses bagaimana merancang sebuah aplikasi untuk *memonitoring* kecelakaan lalu lintas menerapkan teknologi *intelligent transportation system* dengan tampilan berupa data informasi tentang kondisi sekitar.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai aplikasi untuk *monitoring* kecelakaan lalu lintas menerapkan teknologi *intelligent transportation system* yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain.

2. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

3. Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir Penulis.

4. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

