

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Perkembangan kebutuhan transportasi darat, khususnya antar kota setiap tahunnya mengalami pertumbuhan yang pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan penduduk dan mobilitasnya. Perkembangan kebutuhan transportasi juga mengakibatkan terjadinya penambahan prasarana transportasi untuk melayani kebutuhan penggunanya. Jika tidak diberikan penanganan berupa prasarana transportasi yang baik yang dapat memberikan rasa aman serta nyaman, maka akan membawa dampak transportasi yang negatif, yaitu berupa kecelakaan lalu lintas yang mengakibatkan timbulnya korban manusia atau kerugian harta benda. Prasarana transportasi yang baik harus disesuaikan dengan perkembangan kebutuhan transportasi yang memberikan rasa aman serta nyaman yang didukung dengan keseimbangan mentalitas pengemudi, inovasi teknologi, dan kondisi lingkungan. Termasuk Kota Surakarta dengan daerah sekitarnya.

Kota Surakarta adalah wilayah otonom dengan status Kota di bawah Provinsi Jawa Tengah, Indonesia, dengan penduduk 517.887 jiwa (2019) dan kepadatan 11,771/km<sup>2</sup>. Kota dengan luas 44 km<sup>2</sup> merupakan kota yang terletak di Provinsi Jawa Tengah dan dilalui oleh jalan yang menghubungkan antara kota dan kabupaten di wilayah Karesidenan Surakarta yaitu Kabupaten Klaten, Kabupaten Sukoharjo, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Sragen, dan Kabupaten Karanganyar. Oleh karena itu, Kota Surakarta mengalami perkembangan di berbagai sektor sehingga upaya dalam meningkatkan kualitas suatu wilayah terus menerus dilakukan. Beberapa ruas jalan di Kota Surakarta mengalami perkembangan

yang pesat di berbagai sektor terutama pemukiman, perdagangan, dan jasa komersial. Namun semakin berkembang, permasalahan di jalan juga semakin meningkat.

Berdasarkan laporan yang dikeluarkan oleh Kepolisian Kota Surakarta jumlah kecelakaan relatif meningkat dari tahun 2015 sampai 2018. Jumlah kecelakaan tertinggi adalah pada tahun 2018 yaitu sebanyak 834 kejadian. Pada tahun 2016 jumlah kecelakaan menurun yaitu sebanyak 681 kejadian. Pada tahun 2017 jumlah kecelakaan menurun yaitu sebanyak 672 kejadian. Dan tahun 2015 merupakan jumlah kejadian paling sedikit dalam kurun waktu 4 tahun (2015-2018) sebanyak 525 kejadian. Angka kecelakaan tersebut adalah angka kecelakaan yang tercatat saja (*reported accidents*), kenyataannya bisa melebihi dari angka kecelakaan tersebut, karena pada kenyataannya masyarakat terkadang tidak melaporkan kejadian kecelakaan tersebut pada pihak yang berwenang.

Kecelakaan di Kota Surakarta berdasarkan penyebab kecelakaan dibagi menjadi beberapa faktor. Lengah, Lelah, mengantuk, sakit, tidak tertib, tekanan psiko, pengaruh obat, pengaruh alkohol, dan batas kecepatan merupakan beberapa faktor penyebab kecelakaan di Kota Surakarta. Penyebab kecelakaan tertinggi adalah tidak tertib (55%) dan di ikuti batas kecepatan (18%).

Jumlah pelanggaran Lalu lintas Kota Surakarta tahun 2015 sampai 2018 menunjukkan adanya peningkatan setiap tahun, kecuali di tahun 2018 mengalami penurunan (Satlantas Polresta Surakarta, 2019). Jumlah pelanggaran yang terdata di Satlantas Polresta Surakarta tahun 2015 sampai 2018 adalah 38.270, 39.655, 44.655, dan 37.135 pelanggaran.

Beberapa kajian mengenai daerah rawan kecelakaan sudah pernah dilakukan sebelumnya, antara lain : Santoso (2007) , mengkaji

analisis daerah rawan kecelakaan lalu lintas (studi kasus jalan tol Jatingaleh-Srondol). Sanjaya (2007), menganalisis kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Tabanan. Karunia (2009), mengkaji daerah rawan kecelakaan di Bandung. Bangkit (2016), kajian teknis terkait identifikasi daerah rawan kecelakaan (*blackspot*) di Kabupaten Natuna. Penanganan daerah rawan kecelakaan sudah dilakukan di Kota Surakarta, namun berdasarkan data kecelakaan menunjukkan penanganan tidak berpengaruh. Penanganan yang dilakukan dengan rekayasa perlengkapan jalan, belum ada inovasi dari teknologi.

Dari data tersebut maka diperlukan adanya upaya untuk mengurangi jumlah kecelakaan dan tingkat fatalitas dengan mengatasi masalah perilaku pengguna jalan yang tidak tertib. Menurut Geller (2001), kepatuhan merupakan salah satu bentuk perilaku yang dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Kurangnya kesadaran masyarakat Kota Surakarta merupakan faktor internal yang mempengaruhi perilaku berkendara dengan selamat di jalan, maka perlu di dukung dengan faktor eksternal untuk menyadarkan masyarakat Kota Surakarta.

Penerimaan informasi bervariasi tergantung kepada cara yang dipakai: visual, sentuhan, pendengaran, pengecap, ataukah penciuman. Dalam setiap situasi, sentuhan dapat lebih meyakinkan daripada kata-kata dorongan yang di ucapkan. Dalam sebuah peristiwa interaksi, tindakan dapat lebih kuat berbicara daripada kata-kata (Ruben, 2014). Oleh karena itu perlu adanya pengingat secara langsung sehingga pengguna jalan lebih waspada ketika melewati daerah rawan kecelakaan.

Perkembangan teknologi dan informasi dewasa ini semakin maju. Penyampaian informasi dapat dilakukan dengan cepat dan singkat melalui berbagai media elektronik salah satunya adalah Smartphone

Android. Berdasarkan data E-Marketer pengguna smartphone Indonesia juga bertumbuh dengan pesat. Lembaga riset digital marketing Emarketer memperkirakan pada 2019 jumlah pengguna aktif smartphone di Indonesia lebih dari 92 juta orang. Saat ini smartphone juga telah dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas canggih yang memungkinkan user melakukan apa pun yang dibutuhkan seperti fasilitas kamera berkualitas tinggi dengan jumlah resolusi yang besar untuk mengambil gambar dengan hasil yang maksimal baik untuk foto maupun video, ditambah fitur lain seperti GPS, *Wi-Fi hotspot*, dan juga berbagi koneksi.

GPS bertujuan untuk mengetahui letak tempat yang akan dituju dan mengetahui keberadaan pengguna dengan bantuan sinyal satelit. GPS dapat memberikan informasi yang tepat dan akurat mengenai posisi, kecepatan, arah dan waktu (Lukmana, 2014). Smartphone dengan sistem operasi Android sudah tertanam GPS, dengan demikian setiap pengguna dapat mengetahui posisi di mana berada. Dengan adanya teknologi GPS pada Android ini dapat dimanfaatkan sebagai pemandu dalam penandaan suatu tempat. Salah satunya adalah daerah rawan kecelakaan yang terdapat di kota Surakarta.

Dengan adanya berbagai kekurangan yang terjadi, Ditambah lagi dengan adanya perkembangan teknologi yang pesat saat ini, maka perlu adanya inovasi di bidang teknologi untuk menindak lanjuti penyelesaian masalah diatas. Hal ini menjadi acuan bagi penulis untuk mengajukan skripsi berjudul **“RANCANG BANGUN APLIKASI SI WAJA (SIAP WASPADA DI JALAN) BERBASIS ANDROID DI DAERAH RAWAN KECELAKAAN KOTA SURAKARTA”**

## **I.2. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penanganan daerah rawan kecelakaan belum optimal. Ditunjukkan dengan data kecelakaan pada tahun 2018 yang meningkat dari tahun sebelumnya.
- b. Belum ada penanganan daerah rawan kecelakaan dengan teknologi.

## **I.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

- a. Apakah pemetaan daerah rawan kecelakaan kota surakarta dapat menggunakan aplikasi.
- b. Bagaimana rancang bangun aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) berbasis android di daerah rawan kecelakaan kota surakarta.

## **I.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **I.4.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah

- a. Untuk mengetahui pemetaan daerah rawan kecelakaan kota surakarta pada aplikasi.
- b. Merancang dan membangun aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) berbasis android di daerah rawan kecelakaan kota surakarta.

### **I.4.2. Manfaat Penelitian**

- a. Bagi Penulis

Mengimplementasikan ilmu yang diperoleh dari lembaga pendidikan, menambah pengetahuan dan pengalaman dalam merancang program Android atau aplikasi sejenisnya.

b. Bagi Masyarakat

Aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) dapat memberikan peringatan kepada pengguna jalan agar tetap waspada ketika melewati daerah rawan kecelakaan di kota Surakarta.

c. Bagi lembaga pendidikan

Sebagai bahan referensi dan tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan masalah yang sama dengan penelitian ini.

### **I.5. Ruang Lingkup**

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan agar pembahasan tidak meluas. Maka diberikan ruang lingkup sebagai berikut:

- a. Aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) dibuat menggunakan *software* Android Studio.
- b. Aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) berbasis android yang dapat dioperasikan pada android versi 5.0 keatas.
- c. Aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) dapat digunakan di Kota Surakarta.
- d. Aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) sebagai peringatan daerah rawan kecelakaan.
- e. Aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) fokus pada 3 daerah rawan kecelakaan tertinggi di kota Surakarta.
- f. Aplikasi ini membutuhkan koneksi internet untuk dapat mengakses *Google Maps* dan volume notifikasi on, serta GPS dalam keadaan aktif.
- g. Untuk *maps* menggunakan fitur *free*, sehingga terbatas sampai dengan menampilkan peta saja.
- h. Aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan) tidak menggunakan sistem admin untuk umum, sehingga *update* daerah rawan kecelakaan hanya bisa di lakukan oleh pembuat aplikasi.
- i. Aplikasi ini digunakan untuk keperluan skripsi.

## I.6. Keaslian Penelitian

Studi pendahuluan atau kajian penelitian yang relevan dengan usulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel I. 1** Keaslian Penelitian (Analisis, 2020)

No	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil
1	Rancang Bangun Sistem Informasi Rute Penanganan Pasca Kecelakaan Lalu Lintas Sepanjang Jalan Nasional Di Kabupaten Boyolali Berbasis Android.	M. Muhsin Yusuf H., 2017	Pada penelitian tersebut peneliti membuat aplikasi rute penanganan pasca kecelakaan lalu lintas di kabupaten boyolali, sedangkan pada aplikasi Si Waja (Siap Waspada di Jalan), fokus pada memberikan peringatan kepada pengendara ketika melewati daerah rawan kecelakaan.
2	Aplikasi Layanan Bengkel Mobil Berbasis Android Di Kota Bandar Lampung	Ivan Alfatih Saputra, 2017	Penelitian ini menggunakan pengujian <i>Black Box</i> , sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa pengujian aplikasi, yaitu uji <i>black box</i> dan uji <i>Usability</i> .
3	Rancang Bangun Aplikasi Kapasitas Jalan Indonesia	Muhamad Masruchan, 2019	Pada penelitian tersebut peneliti merancang aplikasi perhitungan kapasitas jalan, sedangkan penelitian ini fokus pada memberikan

	(Simpang Bersinyal & Ruas Jalan Perkotaan)		peringatan kepada pengendara ketika melewati daerah rawan kecelakaan.
	Berdasarkan Mkji 1997		
	Berbasis Android		
<b>4</b>	Jurnal Aplikasi Pemandu Pencarian Wisata Terdekat Berbasis GIS Android Dengan Algoritma Dijkstra	Khairil Anam dan Ony Dwi Hartono, 2019	Penelitian ini menggunakan pengujian <i>black box</i> dan uji lapangan untuk melakukan pengujian aplikasi, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa pengujian aplikasi, yaitu uji <i>black box</i> dan uji <i>Usability</i> .
<b>5</b>	Rute Penanganan Korban Kecelakaan Lalu Lintas Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kota Balikpapan	Krisna Arlis Isvarulita, 2019	Penelitian ini menggunakan pengujian uji <i>usability</i> untuk melakukan pengujian aplikasi, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa pengujian aplikasi, antara lain uji <i>black box</i> dan uji <i>Usability</i> .