

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

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. Penggunaan teknologi Android dalam penyampaian suatu informasi saat ini bukan lagi hal yang mahal. Kegunaan dari teknologi Android telah digunakan oleh individu, kelompok, perusahaan maupun instansi negeri atau swasta. Berdasarkan data E-Marketer pengguna smartphone Indonesia juga bertumbuh dengan pesat. Lembaga riset digital marketing Emarketer memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif smartphone di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna aktif smartphone terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, perkembangan transportasi jalan semakin berkembang pesat, yaitu ditandai dengan pertumbuhan jumlah kendaraan. Berdasarkan data dari BPS, jumlah kendaraan antara lain mobil penumpang, mobil bis, mobil barang, dan sepeda motor pada tahun 2016 berjumlah 129.281.079 Kendaraan, dan pada tahun 2017 mengalami peningkatan lebih dari sepuluh juta kendaraan hingga berjumlah 138.556.669 Kendaraan. Namun perkembangan pertumbuhan kendaraan yang pesat tidak diimbangi dengan pertumbuhan panjang jalan, dari data BPS menyebutkan bahwa panjang jalan di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 539.353 Km, naik sebesar satu persen dari tahun 2016 yaitu sepanjang 537.838 Km. tentu saja angka tersebut sangatlah kecil apabila dibandingkan dengan pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia.

Dengan semakin meningkatnya pertumbuhan jumlah kendaraan yang beroperasi namun tidak diimbangi dengan peningkatan pertumbuhan jalan akan membuat potensi permasalahan lalu lintas yang muncul semakin kompleks. Salah satu permasalahan yang muncul adalah perubahan tingkat pelayanan jalan maupun simpang yang dapat dilihat dari timbulnya permasalahan seperti kemacetan, konflik lalu lintas, sampai dengan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas. Apabila potensi permasalahan tersebut terjadi maka perlu adanya pengambilan kebijakan sistem pengaturan lalu lintas untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Apabila pengambilan kebijakan untuk sistem pengaturan manajemen rekayasa lalu lintas pada ruas jalan tidak segera dilakukan secara cepat dan tepat, maka permasalahan lalu lintas yang ada akan semakin parah dan rasa aman, nyaman, selamat dan lancar dalam berlalu lintas tidak akan tercapai.

Pengambilan kebijakan untuk sistem pengaturan lalu lintas khususnya pada persimpangan bersinyal, dan ruas jalan perkotaan dimulai dari memperhatikan kinerja atau tingkat pelayanan persimpangan, maupun jalan perkotaan. Dari penilaian kinerja tersebut kita dapat mengetahui kapasitas jalan tersebut, sehingga kita dapat dengan mudah untuk melakukan pengambilan kebijakan sistem pengaturan lalu lintas khususnya di persimpangan bersinyal, dan ruas jalan perkotaan.

Untuk mengetahui kinerja atau tingkat pelayanan lalu lintas yang nantinya akan menjadi dasar untuk pengambilan kebijakan sistem pengaturan lalu lintas diperlukan survei lalu lintas. Survei lalu lintas adalah metode untuk mengumpulkan informasi tentang kondisi lalu lintas, adapun tujuan dari pelaksanaan survei lalu lintas itu sendiri antara lain untuk mengumpulkan informasi tentang kondisi lalu lintas dan perubahannya dari waktu ke waktu. Survei lalu lintas dibagi lagi kedalam parameter yang spesifik tergantung dari kebutuhan, sehingga

didapatkan data lalu lintas yang detail (Ahadi, 2011). Pelaksanaan survei lalu lintas harus berdasarkan pedoman yang ada, di Indonesia pedoman pelaksanaan survei lalu lintas ada pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997. Hingga kini pelaksanaan survei lalu lintas khususnya survei untuk mengetahui kinerja simpang bersinyal, dan jalan perkotaan masih menggunakan cara manual dan kurang efisien, dengan menggunakan alat konvensional seperti counter untuk menghitung kendaraan, alat tulis untuk mencatat hasil perhitungan, mengumpulkan data, serta untuk melakukan perhitungan data hasil survei. Dan tentunya dengan cara yang manual dan kurang efisien tersebut memungkinkan waktu untuk mencatat hasil perhitungan, mengumpulkan data, dan untuk menghitung data hasil survei membutuhkan waktu yang tidak sebentar ketika melakukan kegiatan survei.

Dengan adanya berbagai kekurangan yang terjadi, Ditambah lagi dengan adanya perkembangan teknologi yang pesat saat ini, sudah seharusnya sistem manual yang ada harus digantikan dengan sistem informasi digital yang lebih efisien dan mempermudah surveyor ketika melakukan survei, untuk menindak lanjuti penyelesaian masalah diatas, maka menjadi acuan bagi penulis untuk mengajukan skripsi berjudul **"RANCANG BANGUN APLIKASI KAPASITAS JALAN INDONESIA (SIMPANG BERSINYAL & RUAS JALAN PERKOTAAN) BERDASARKAN MKJI 1997 BERBASIS ANDROID"**

## **B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Survei lalu lintas masih menggunakan cara manual dan menggunakan alat konvensional sehingga tidak jarang data hasil survei dapat hilang ataupun sulit dalam proses pengolahan data setelah survei.

2. Proses perhitungan tingkat pelayanan simpang bersinyal, dan jalan perkotaan masih dengan cara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama dan kurang efisien.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana rancang bangun aplikasi Kapasitas Jalan Indonesia berdasarkan MKJI 1997 berbasis android.

### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi Kapasitas Jalan Indonesia berdasarkan MKJI 1997 berbasis android.

#### **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 Kapasitas Jalan Indonesia dapat mempermudah masyarakat dalam hal ini adalah surveyor dalam melakukan survei lalu lintas dan perhitungan kapasitas serta menentukan tingkat pelayanan simpang bersinyal, jalan perkotaan serta jalan antar kota.

##### **c. Bagi lembaga pendidikan**

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

### E. Ruang Lingkup

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

1. Aplikasi Kapasitas Jalan Indonesia berbasis android yang dapat dioperasikan pada android versi 2.1 keatas.
2. Aplikasi Kapasitas Jalan Indonesia berdasarkan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997.
3. Aplikasi Kapasitas Jalan Indonesia adalah aplikasi untuk menghitung kapasitas serta untuk mengetahui tingkat pelayanan simpang bersinyal dan jalan perkotaan.
4. Aplikasi Kapasitas Jalan Indonesia membutuhkan akses internet dalam pengoperasiannya terutama untuk menu E - Counter.

### F. Keaslian Penelitian

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

**Tabel 1 1** Keaslian penelitian

No	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil
1	Rancang Bangun Alat Pencatatan Volume Lalu Lintas Berbasis Android	Prita Nur Aristiani, 2016	Pada penelitian tersebut peneliti membuat aplikasi pencatatan volume lalu lintas khusus untuk Dishub Kota Salatiga, sedangkan pada aplikasi Kapaitas Jalan Indonesia, pencatatan volume lalin adalah menu tambahan yang terdapat didalam aplikasi

No	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil
2	jurnal Rancang Bangun Aplikasi Android Berbasis Lokasi Untuk Pencarian Distribution Point Studi Kasus : PT. Telkom Indonesia Kandatel Pati Jawa Tengah.	Ayu Laksmi Pandhita, Herman Yuliansyah, 2015	Penelitian ini menggunakan pengujian Black Box dan pengujian lapangan, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa pengujian aplikasi, antara lain uji black box, uji Usability, dan validasi ahli.
3	Jurnal Usability Testing Dengan Use Questionnaire Pada Aplikasi Sipolin Provinsi Jawa Barat.	Firmansyah ,2018	Penelitian ini menggunakan usability Testing untuk melakukan pengujian aplikasi, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa pengujian aplikasi, antara lain uji black box, uji Usability, dan validasi ahli.

No	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil
4	Jurnal Tes Kegunaan ( Usability Testing ) Pada Aplikasi Kepegawaian Dengan Menggunakan System Usability Scale ( Studi Kasus : Dinas Pertanian Kabupaten Bandung ).	Pudjoatmodjo dan Wijaya, 2016	Penelitian ini menggunakan usability Testing untuk melakukan pengujian aplikasi, sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa pengujian aplikasi, antara lain uji black box, uji Usability, dan validasi ahli.
6	Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Jalan K.H Wahid Hasyim - Jalan Gajah Mada)	Lamhot Hasudungana Sariaman Sitanggang, Joni Harianto	Dari penelitian ini peneliti mendapat kinerja persimpangan dengan metode perhitungan MKJI 1997 dan HCM 2000 secara perhitungan manual dan program MS Excel, sedangkan pada penelitian ini peneliti membuat inovasi berupa aplikasi Kapasitas Jalan Indonesia yang berfungsi untuk mendapatkan kinerja jalan maupun persimpangan.

*Sumber : Hasil Analisis, 2019*