

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Surabaya yang dikenal juga dengan sebutan Kota Pahlawan, merupakan ibu kota Propinsi Jawa Timur. Surabaya adalah kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta. Berdasarkan data yang tercatat di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil, sampai dengan Bulan Desember 2007. Jumlah penduduk Kota Surabaya yang terdaftar di Kartu keluarga hingga Desember 2007 adalah 2.861.928 jiwa, dan dengan tingkat pertumbuhan penduduk 1,2 % per tahun. Dan juga menurut Direktorat Lalu Lintas Polda Jatim, jumlah kendaraan pribadi di Surabaya pada tahun 2012 sudah mencapai 4.166.847 unit. Surabaya juga termasuk sebagai salah satu kota metropolitan di Indonesia.

Kota Surabaya mengalami perkembangan yang cukup besar dalam beberapa tahun ini, terutama perkembangan dalam hal perdagangan dan pertumbuhan penduduk. Surabaya yang berkembang menjadi kota dagang dan tujuan bisnis menjadi salah satu kota tujuan bagi banyak orang untuk mencari pekerjaan, baik penduduk kota Surabaya atau bahkan pendatang dari berbagai daerah. Dan hal itu tentu saja akan membuat kota Surabaya menjadi semakin padat dan menyebabkan kemacetan dimana-mana, untuk itu pemerintah kota Surabaya harus dapat memaksimalkan sarana transportasi publik. Karena transportasi publik merupakan jawaban yang paling tepat dalam mengatasi kemacetan lalu lintas. Seperti yang saat ini sedang gencar dilakukan di ibukota Jakarta dimana tingkat kemacetannya sudah cukup parah. Dan melihat

perkembangan kota Surabaya yang sangat cepat baik dari pertumbuhan penduduk dan pembangunan kota, seperti halnya masalah kemacetan lalu lintas hampir di semua jalan kota juga akan terjadi di Surabaya dalam beberapa tahun kedepan.

Setiap orang tentu menginginkan untuk sampai ke tempat tujuan dengan cepat tanpa terkendala oleh keadaan jalan yang macet. Namun kebanyakan orang malas untuk menggunakan jasa transportasi umum, kebanyakan dari mereka lebih memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi untuk pergi ke tempat tujuan terutama ke tempat kerja. Hal ini dapat disebabkan berbagai alasan, mulai dari alasan biaya, lama perjalanan, sarana transportasi umum yang buruk dan bahkan mungkin karena mereka tidak tahu harus menggunakan jasa angkutan umum apa untuk dapat sampai ke tempat tujuan akibat kurangnya informasi mengenai rute atau trayek yang dilalui angkutan umum, jadwal keberangkatan kereta api komuter di kota Surabaya. Selama ini informasi rute atau trayek suatu angkutan umum dalam kota hanya terdapat pada *sticker* yang ditempelkan di badan angkutan umum tersebut. Kurangnya informasi rute atau trayek angkutan umum tersebut tentu saja menjadi salah satu permasalahan yang cukup serius dan harus segera ditangani, mengingat semakin padatnya kota Surabaya terutama kondisi jalanan yang mengalami kemacetan di berbagai titik jalan.

Dengan perkembangan teknologi yang saat ini telah merambah di berbagai bidang, *handphone* merupakan salah satu teknologi yang mencakup berbagai ranah kehidupan manusia, teknologi yang telah mempengaruhi kehidupan manusia dan menjadi salah satu bagian dari kehidupan manusia. Dalam hal ini adalah perkembangan *Smartphone* Android yang sangat pesat seperti yang dimuat di Harian Seputar Indonesia pada tanggal 27 Juni 2012 menyebutkan

bahwa pertumbuhan pengguna Android mencapai 15 kali lipat dibandingkan tahun 2011 atau sekitar 2,5 juta pengguna saat ini dan diperkirakan akan terus mengalami peningkatan lebih besar pada tahun depan. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, khususnya kecanggihan fitur-fitur yang terdapat pada *Smartphone* Android diharapkan dapat membantu manusia dalam banyak hal.

Pencarian rute terpendek merupakan suatu solusi yang dapat menentukan jalur terpendek dari trayek angkutan kota. Dengan pencarian rute terpendek menggunakan metode *Spanning Tree* ini dapat ditentukan jalur angkutan yang tepat berdasarkan jalur terpendek dengan hasil yang relatif optimal dan waktu proses yang relatif singkat. Dari rute terpendek tersebut kemudian diproses sehingga bisa menghasilkan informasi alternatif angkutan umum yang bisa digunakan calon penumpang. Metode *Spanning Tree* banyak digunakan untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan transportasi umum Surabaya.

Dari permasalahan diatas maka diperlukan suatu sistem yang mampu memberikan solusi alternatif untuk pemilihan alat transportasi umum Surabaya menggunakan perangkat *mobile smartphone android*, dimana solusi alternatif tersebut didapat dari pertimbangan jarak, biaya dan jumlah oper dari satu angkutan ke angkutan yang lain. Dan alternatif yang terbaik akan ditampilkan pada urutan paling atas. Faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan rute adalah jarak yang ditempuh merupakan yang paling dekat. Mengingat *smartphone android* juga merupakan *handset* yang saat ini sedang sangat diminati dan digunakan berbagai kalangan. Informasi yang diterima pengguna dari aplikasi ini nantinya berupa informasi rute atau trayek beserta estimasi biaya angkutan

umum sesuai dengan tujuan yang akan dituju pengguna dan juga menampilkan jadwal keberangkatan kereta komuter dan *call center* armada taksi yang beroperasi di kota Surabaya.

Sistem yang akan dibangun nantinya dibuat menggunakan teknologi *mobile application* pada perangkat *smartphone android*. Diharapkan dengan diterapkannya aplikasi ini, dapat membantu masyarakat maupun wisatawan domestik dengan memberikan solusi alternatif dalam memilih angkutan umum kota Surabaya. Dan dengan menggunakan aplikasi yang akan dibuat ini dapat membantu masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai angkutan umum, diharapkan semakin banyak masyarakat yang menggunakan jasa angkutan umum, sehingga dapat membantu pemerintahan kota Surabaya dalam mengatasi kemacetan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah "Bagaimana merancang dan membangun aplikasi yang dapat memberikan informasi dan pilihan alternatif angkutan umum kota Surabaya pada *Smartphone Android*".

1.3 Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam Tugas Akhir ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Menggunakan bahasa pemrograman *Java* pada platform *Android SDK*, sehingga aplikasi hanya berjalan pada *smartphone android*.
2. Pencarian rute atau pemilihan angkutan umum hanya untuk angkutan umum jenis bemo dan bis kota Surabaya.

3. Jadwal keberangkatan kereta komuter dan *call center* armada taksi hanya bersifat infomasional.
4. Perubahan waktu kedatangan atau keberangkatan kereta komuter tidak dibahas pada aplikasi ini.
5. Hanya bisa digunakan pada *android* versi 2.2 (Froyo) dan yang lebih baru.

1.4 Tujuan

Sesuai dengan permasalahan yang ada, tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah menghasilkan aplikasi yang dapat memberikan informasi dan solusi alternatif dalam memilih angkutan umum kota Surabaya pada *Smartphone Android*. Sehingga dapat membantu *user* dalam menentukan angkutan umum yang tepat untuk dapat sampai di tempat atau jalan yang diinginkan disertai dengan estimasi jarak dan biaya.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini secara sistematika diatur dan disusun dalam lima bab, yaitu:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah diambilnya topik Tugas Akhir, rumusan masalah dari topik Tugas Akhir, batasan masalah atau ruang lingkup pengerjaan Tugas Akhir, tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir yang dibuat, serta sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

Bab II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan landasan teori yang berbentuk uraian kualitatif dan model sistematis yang langsung berkaitan dengan permasalahan yang dikerjakan. Dalam hal ini, teori yang digunakan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini adalah teori tentang Definisi Transportasi, *Android* (meliputi jenis-jenis varian *Android*), Pengertian Perangkat *Mobile* (meliputi Penggunaan Umum Perangkat *Mobile* dan Jenis-Jenis Perangkat *Mobile*), *Location Based Service (LBS)*, PHP (meliputi Sejarah Perkembangan PHP, Konsep Kerja PHP, serta PHP dan *Database*), Google Maps API, UML (meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Component Diagram*, dan *Deployment Diagram*) dan Metode *Spanning Tree*.

Bab III Perancangan Sistem

Dalam bab ini dijelaskan tentang arsitektur aplikasi, dan dilanjutkan dengan penjelasan tentang *use case diagram* yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara user dengan sistem, *activity diagram* yang berfungsi untuk menjelaskan aktivitas yang terjadi, *sequence diagram* yang digunakan untuk menunjukkan alur fungsionalitas dalam urutan waktu, *class diagram* menunjukkan interaksi antar kelas-kelas dalam sistem, *component diagram* menunjukkan model secara fisik, dan *deployment diagram* untuk menampilkan rancangan fisik jaringan, serta pembuatan desain *input output* aplikasi.

Bab IV Implementasi dan Evaluasi

Dalam bab ini dijelaskan tentang implementasi dari aplikasi yang dibuat, mengukur ketercapaian rancangan, kesesuaian data dengan rancangan dan mengevaluasi rancangan apakah sesuai dengan permasalahan.

Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir serta saran sehubungan dengan adanya kemungkinan pengembangan sistem di masa yang akan datang.

STIKOM SURABAYA