BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Bandung merupakan Kota metropolitan terbesar di Jawa Barat, yang luasnya 167,27 km2 dengan jumlah penduduk 2,395 juta pada tahun 2010 [1]. Kegiatan ekonomi kreatif dibidang fashion dan kuliner serta daya tarik sarana pendidikannya membuat mobilitas masyarakat di Kota Bandung menjadi tinggi. Hal ini menuntut ketersediaan sarana transportasi yang dapat menunjang aktivitas tersebut. Banyaknya lokasi wisata kuliner dan belanja, serta sarana pendidikan di Kota Bandung hampir seluruhnya dapat dijangkau oleh transportasi umum yang tersedia di Kota ini.

Data dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ade Suryansyah menunjukan bahwa Dinas Perhubungan (DISHUB) Kota Bandung pada tahun 2015 mencatat 80 jumlah rute trayek angkutan umum yang tersedia dalam Kota Bandung [2]. Dengan jumlah rute yang banyak tersebut tidak menutup kemungkinan akan ada beberapa rute angkutan umum untuk mencapai satu lokasi tujuan. Contohnya adalah rute trayek salah satu angkutan umum untuk mencapai ke sebuah pusat perbelanjaan, dapat ditempuh oleh beberapa atau lebih dari satu rute trayek yang ada. Hal ini membuat masyarakat pada umumnya mengalami kesulitan dalam mencari rute angkutan umum untuk mencapai ke lokasi tujuan mereka.

Berdasarkan hasil dari kuesioner online yang dilakukan terhadap 50 orang, lebih dari 60% koresponden menyatakan bahwa angkutan umum merupakan transportasi yang sangat penting karena dapat menunjang kebutuhan mobilitas sehari-hari. 46,7% hasil survey menyatakan bahwa masih adanya tingkat kesulitan dalam menemukan dan menentukan rute dalam melakukan perjalanan dengan angkutan umum sampai tujuan. Sedangkan 68,9% menunjukan masih adanya kesulitan menentukan angkutan umum yang tepat untuk mencapai tujuan. Kesimpulan yang didapat dari hasil kuisioner online adalah masih adanya kesulitan

dalam mencari dan mendapatkan informasi mengenai rute rekomendasi angkutan umum dari lokasi saat ini hingga sampai ke lokasi tujuan.

Informasi mengenai rute dan trayek angkutan umum di Kota Bandung ini akan lebih mudah jika dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Kemudahan akses informasi pada era sekarang ini adalah dengan memanfaatkan teknologi telepon genggam atau yang biasa disebut dengan teknologi *mobile*. Pada akhir 2015 diperkirakan akan ada sekitar 55 juta pengguna smartphone di Indonesia [3]. Salah satu teknologi *mobile* yang sedang marak digunakan adalah *Global Positioning System* (GPS) dan *Location Based System* (LBS). Dimana kedua teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan dan menyimpan posisi kita berada saat ini menggunakan perangkat telepon genggam berbasis sistem operasi Android. Selama 5 tahun terakhir Android memiliki jumlah pengguna aktif mencapai 1 miliar [4].

Dengan menerapan kedua teknologi tersebut dapat dengan mudah mendapati rute angkutan umum pada Kota Bandung. Penggabungan kedua teknologi ini juga dapat memberikan rekomendasi rute angkutan umum berdasarkan lokasi pengguna (*user*) berada saat ini. Penelitian ini bermaksud membuat sebuah aplikasi *mobile* Android yang dapat merekomendasikan rute angkutan umum sesuai dengan tujuan serta menampilkan informasi dan instruksi menuju rute angkutan umum tersebut dari lokasi kita berada saat ini. Oleh karena itu dibuatlah penelitian ini dengan judul "**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE ANDROID UNTUK MEMBERIKAN REKOMENDASI RUTE ANGKUTAN UMUM KOTA BANDUNG**".

I.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya aplikasi *mobile* android yang dapat merekomendasikan rute angkutan umum berdasarkan lokasi *user* berada.

2. Perlu adanya petunjuk atau instruksi dalam penggunaan angkutan umum dalam Kota Bandung dari mulai lokasi asal hingga sampai tujuan guna menghindari kesalahan penggunaan Angkutan Umum.

I.3 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi *mobile* android yang dapat membantu merekomendasikan rute angkutan umum berdasarkan lokasi keberadaan *user* saat ini hingga sampai ke tujuan.

I.4 Tujuan

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membantu *user* untuk mendapatkan rekomendasi rute angkutan umum berdasarkan lokasi keberadan *user*.
2. Membantu *user* dalam memberikan petunjuk atau instruksi untuk menuju lokasi rute angkutan umum.

I.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagi berikut:

1. Penelitian ini menggunakan rute perjalanan angkutan umum di dalam wilayah Kota Bandung saja.
2. Aplikasi ini dibangun dengan memanfaatkan API yang telah ada dan juga API dari Google, seperti Google Maps.
3. Penandaan rute perjalanan angkutan umum menggunakan titik *node* dalam peta sesuai dengan koordinat data yang telah di dapat dari DISHUB Kota Bandung berdasarkan penelitian sebelumnya [2].
4. Lokasi keberadaan *user* saat ini sesuai dengan lokasi yang dimasukkan atau *input*-kan *user* ke dalam sistem aplikasi.
5. Rute rekomendasi yang diberikan terbatas dari rute angkot yang dimasukan melalui *backend*.

6. Aplikasi ini dibangun berbasis sistem operasi Android.
7. Aplikasi ini dibangun terdiri dari dua bagian, yaitu admin sebagai *backend* serta pengguna dengan *platform* Android sebagai *frontend*.
8. *Backend* yang dikelola oleh admin berguna untuk memasukan data rute trayek Angkot dan juga informasi Angkot berdasarkan data yang didapat dari DISHUB Kota Bandung.
9. Pembangunan *backend* aplikasi ini menggunakan rangka kerja *Firebase*.
10. Pembangunan *frontend* aplikasi ini menggunakan alat bantu Android Studio 2.1 .
11. Sistem memanfaatkan *tools* dari website graph.latcoding.com untuk mendapatkan titik atau *node latitude* dan *longitude* dari jalur Angkot.
12. Sistem mendeteksi lokasi koordinat posisi *mobile device* yang didapatkan dari GPS, dan peta yang didapatkan dengan menggunakan *Google Maps API* (*Aplication Programming Interface*).
13. Aplikasi dapat digunakan pada sistem operasi Android minimal versi 4.4

I.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian berdasarkan pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu sebagai berikut:

I.6.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

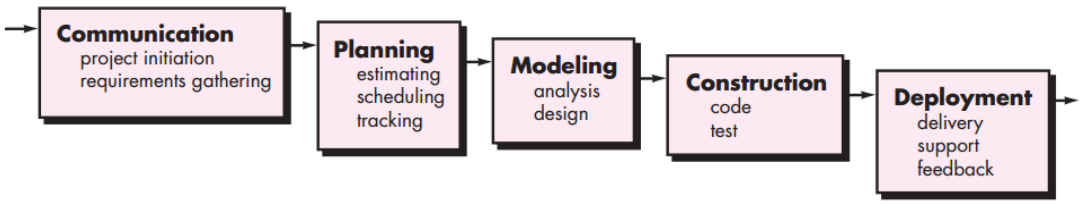
Pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan diantaranya hasil penelitian, buku referensi, jurnal dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

2. Observasi

Metode observasi yang dilakukan peneliti adalah melakukan pengumpulan data melalui pengamatan langsung di lingkungan Kota Bandung sebagai tempat penelitian.

I.6.2 Pembangunan Perangkat Lunak

Metode analisis data dalam membangun perangkat lunak menggunakan paradigma *waterfall* [5], yang terdapat berbagai proses sebagai berikut:



Sumber Gambar: R. Pressman [5]

Gambar I. 1 Siklus Model Waterfall

1. Communication

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan terkait mobilitas masyarakat di Kota Bandung dengan banyak nya rute trayek angkutan umum yang ada di Kota ini yang tidak disertai dengan informasi yang cukup sehingga menimbulkan rasa bingung. Dan tahap untuk melakukan pengumpulan data yaitu dengan melakukan kuisioner untuk mendapatkan fakta.

2. Planning

Pada tahap ini akan melanjutkan proses *communication*, yaitu dari hasil analisis dan pengumpulan data di dapat sebuah dokumen *user requirement* atau dokumen yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan aplikasi serta perencanaan pembuatanya.

3. Modelling

Selama tahap ini, dilakukan implementasi dari kebutuhan pembuatan aplikasi dalam bentuk presentasi antarmuka serta arsitektur aplikasi sebagai serangkaian perangcangan apikasi untuk *front-end* dalam memberikan informasi yang informatif kepada pengguna aplikasi ini dari hasil pengolahan sistem *back-end*.

4. Construction

Pada tahap ini, perancangan aplikasi di implementasikan dalam bentuk kode atau serangkaian unit program. Pengimplementasian pada tahap ini menggunakan *firebase* sebagai *back-end* sistem yang dibangun dan Android Studio sebagai *front-end*. Kemudian dilakukan pengujian terhadap program untuk menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem.

5. Deployment

Setelah dilakukan analisa, pemodelan, dan pengkodean maka aplikasi sudah dapat digunakan. Pada tahap ini didapat hasil dan juga umpan balik dari penggunaan aplikasi yang telah dirancang.

I.7 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitain-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tentang analisis sistem, pengguna, analisis pemecahan masalah, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional, serta perancangan sistem untuk pembangunan Aplikasi Mobile Android Rute Rekomendasi Angkutan Umum Kota Bandung.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas implementasi, yang terdiri atas implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, dan pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan membahas mengenai kesimpulan dari keseluruhan masalah yang telah dibahas pada bab sebelumnya dan dilengkapi dengan saran-saran yang dapat dijadikan masukan.