

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangan sebuah kota, transportasi merupakan hal yang penting. Menurut data Badan Pusat Statistik Kota Bandung, pada tahun 2016 jumlah penduduk Kota Bandung adalah 2.490.622 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,37% pertahun. Ditambah kepadatan penduduk mencapai 15.71 jiwa/km² pada tahun 2014. Hal tersebut juga berdampak pada peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Terdapat sekitar 1.25 juta kendaraan bermotor yang setiap harinya lalu-lalang di Kota Bandung saat ini, yang kurang lebih dari 900 ribuan motor dan 300 ribuan mobil pribadi. Akhirnya, hal tersebut mengakibatkan kemacetan pada waktu-waktu tertentu. Kemudian pencemaran udara oleh emisi gas dari kendaraan bermotor meningkat hingga 70% yang berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan. Sepeda sebagai alat transportasi yang ramah lingkungan dapat dijadikan solusi untuk mengurangi dampak polusi udara dan kemacetan di jalan raya kota-kota besar seperti di Kota Bandung, serta sebagai pilihan yang tepat untuk konsumen yang mencintai lingkungan hidup.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini semakin canggih. Pengguna smartphone di Indonesia juga bertumbuh dengan pesat. Lembaga riset digital marketing eMarketer memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif smartphone di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Masyarakat, terutama yang tinggal di kota-kota besar seperti Bandung sudah tidak asing lagi dengan perangkat smartphone. Smartphone memiliki fitur aplikasi penunjang di dalamnya yang dapat memudahkan penggunanya untuk berkomunikasi, transaksi online, hiburan, dan lain-lain. Saat ini, beberapa jasa kurir di Indonesia sudah menggunakan aplikasi berbasis aplikasi mobile untuk menunjang kinerja usahanya agar semakin optimal.

Hasil kuisioner dengan pihak-pihak dalam aktivitas pengiriman barang saat ini dalam pelaksanaan pengiriman barang sering mengalami keterlambatan dimana barang yang diterima tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Selain itu kurir mendapatkan kendala sering terjadinya kemacetan di beberapa ruas jalan pada

waktu-waktu tertentu dan tidak diketahuinya jalur alternatif yang harus dilalui sehingga menyebabkan barang yang dikirim mengalami keterlambatan. Kemudian, kurir menyatakan bahwa tarif yang sudah diterapkan masih belum memuaskan. Karena tarif yang sedang diterapkan masih menggunakan jarak tempuh dan belum memperhitungkan ketinggian suatu daerah.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, untuk mengatasi masalah kemacetan dan polusi yang dialami di dalam kota tersebut maka penulis memberikan solusi untuk beralih dalam penghijauan kota Bandung dengan menggunakan kurir sepeda. Penulis berharap dapat membantu memberikan solusi dalam permasalahan kota Bandung dengan **“PEMBANGUNAN APLIKASI BIKE MESSENGER DENGAN FITUR REKOMENDASI RUTE ALTERNATIF DAN PENENTUAN TARIF BERDASARKAN ELEVASI KALORI PADA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut adalah identifikasi masalah yang telah dirumuskan sesuai latar belakang di atas.

1. Kurir mengalami keterlambatan dalam pengiriman di dalam kota karena mengalami kemacetan pada waktu-waktu tertentu
2. Kurir tidak mengetahui jalur alternatif untuk mendapatkan rute tercepat
3. Penentuan tarif belum memperhitungkan ketinggian suatu daerah

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun Aplikasi *Bike messenger* dengan Fitur Rekomendasi Rute Alternatif dan Penentuan Tarif Berdasarkan Elevasi Kalori pada Smartphone Berbasis Android yang dapat menentukan tarif berdasarkan tingkat elevasi suatu daerah.

Tujuan :

1. Membantu kurir dalam mencari jalur alternatif untuk mendapatkan rute terdekat
2. Menentukan tarif berdasarkan tingkat elevasi suatu daerah.
3. Melakukan pengiriman paket menggunakan sepeda sehingga proses pengiriman lebih cepat di jam-jam sibuk kerja

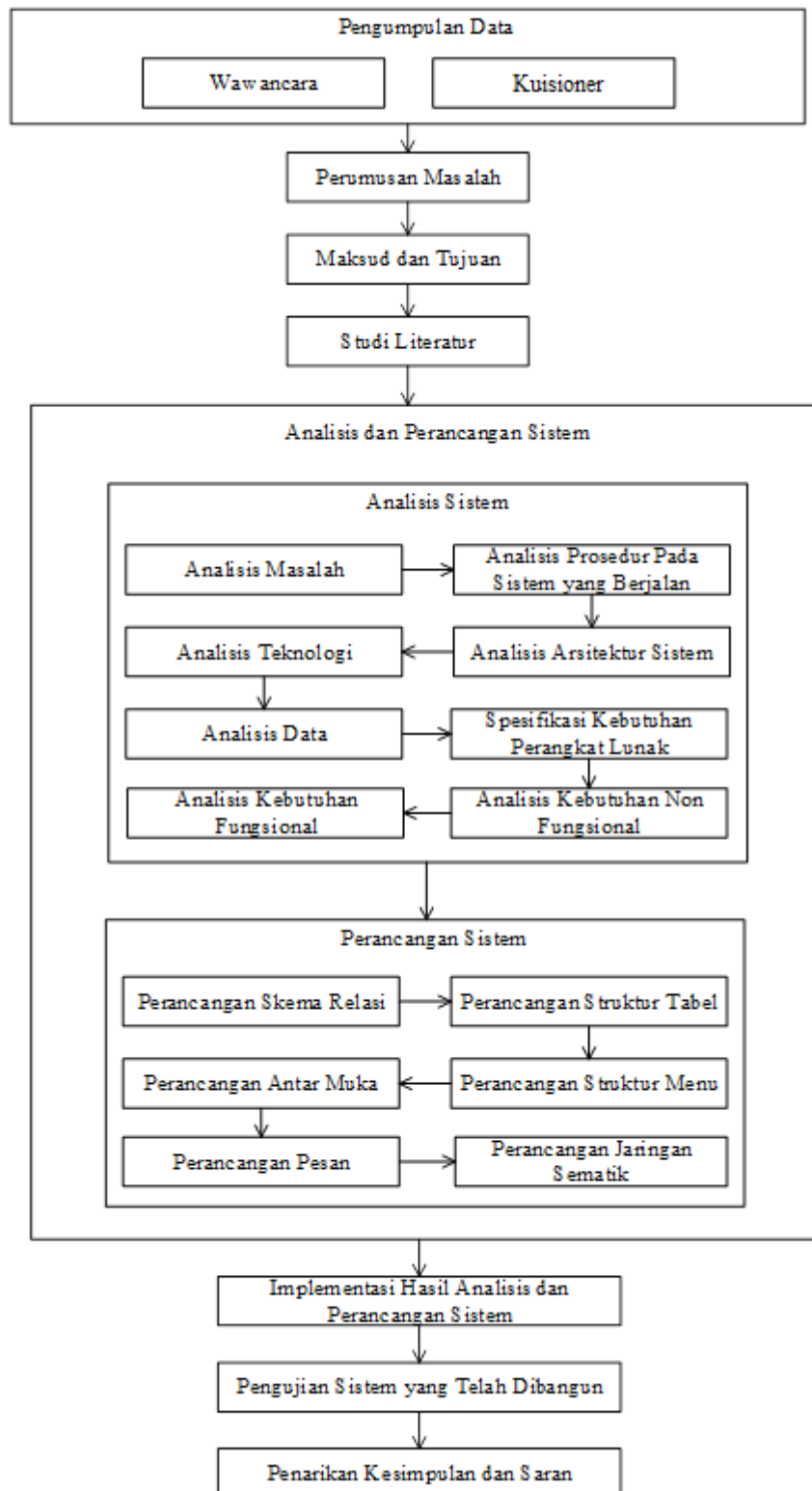
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut

1. Aplikasi dibangun menggunakan tools Android Studio
2. *Database Management System* (DBMS) yang digunakan adalah Mysql
3. Pemodelan sistem menggunakan diagram UML
4. Bahasa pemograman Java
5. Cangkupan wilayah pada aplikasi ini adalah Kota Bandung
6. Aplikasi ini memanfaatkan API Google Maps, GPS

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam aplikasi ini adalah deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran-gambaran yang jelas tentang suatu hal-hal yang dibutuhkan/diperlukan. Metodologi penelitian ini memiliki dua tahapan, yakni tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak. Berikut adalah gambaran alur penelitian.



Gambar 1. 1 Alur Metodologi Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari alur metodologi penelitian berdasarkan gambar 1.1

1. Pengumpulan Data

Tahap ini adalah tahap dimana rumusan masalah telah didapat beserta solusi permasalahan lalu memulai pengumpulan data. Pengumpulan data akan dilakukan dengan beberapa tahap sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk menambah data kajian yang berasal dari buku maupun jurnal yang berhubungan dengan judul penelitian untuk mengetahui perbedaan dengan penelitian sebelumnya.

b. Kuesioner

Metode kuesioner dilakukan pada 20 Agustus 2018 sampai 25 Agustus 2018 kepada 113 responden, untuk mendapatkan data mengenai pola perilaku orang yang akan melakukan pengiriman barang melalui kurir sepeda.

2. Perumusan Masalah

Pada tahap kedua, peneliti merumuskan masalah yang berkaitan dengan bagaimana pembangunan aplikasi. Di tahap ini mengevaluasi permasalahan yang terjadi kepada kurir sepeda yang akan melakukan pengiriman barang. Masalah yang terjadi kurir dengan menggunakan kendaraan bermotor belum dapat menghindari kemacetan lalu lintas dalam melakukan pengiriman didalam kota, kurir tidak mengetahui jalur alternatif untuk mendapatkan rute tercepat dan penentuan tarif yang masih menggunakan jarak tanpa memperhitungkan ketinggian suatu daerah.

a. Maksud dan Tujuan

Tahapan ketiga adalah perumusan maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi pengiriman paket menggunakan sepeda di Kota Bandung dengan rekomendasi rute tercepat berbasis android dengan menentukan tarif berdasarkan jarak dan ketinggian suatu daerah. Melakukan pengiriman paket menggunakan sepeda sehingga proses pengiriman lebih cepet karena dapat menghindari kemacetan, membantu mencari jalur alternatif untuk mendapatkan rute tercepat serta dapat mengurangi emisi gas yang diakibatkan kendaraan bermotor

b. Studi litelatur

Pada tahap keempat, peneliti mengumpulkan teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang terjadi di lapangan yang dibahas penelitian dengan mempelajari literatur-literatur baik jurnal dan juga menelaah dokumen-dokumen terkait dengan penelitian.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan melakukan analisis dan perancangan sistem dari permasalahan yang telah dirumuskan dan data yang telah diperoleh. Selanjutnya akan mengevaluasi permasalahan-permasalahan tersebut dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan terkait aplikasi dan perancangan sistem agar tercapainya suatu tujuan penelitian. Berikut adalah sub-tahapan di dalam tahap analisis sistem :

a. Analisis Masalah

Pada Tahap ini akan mengevaluasi perumusan masalah yang telah diperoleh dilanjutkan dengan menganalisis permasalahan hingga menemukan solusi. Setelah menemukan solusi, maka akan fokus pada solusi yang tepat untuk setiap permasalahan agar tujuan penelitian dapat tercapai dengan maksimal.

b. Analisis Arsitektur Sistem

Pada tahap ini akan menganalisis mengenai arsitektur sistem yang akan dibangun sebagaimana sistem yang dibangun. Analisis ini berdasar pada kebutuhan sistem yang dibangun dilihat dari segi arsitektur yang dibangun. Dengan adanya analisis arsitektur ini diharapkan dapat menggambarkan bagaimana alur arsitektur pada sistem yang dibangun.

c. Analisis Teknologi yang Digunakan

Pada tahap ini akan menganalisis tentang teknologi yang akan digunakan pada aplikasi yang akan dibangun. Teknologi yang akan dipakai dalam pembangunan aplikasi ini adalah teknologi GPS yang dimanfaatkan untuk mendapatkan titik koordinat sebuah objek dan diterjemahkan ke dalam peta digital. Teknologi lain di dalam aplikasi ini adalah teknologi yang memanfaatkan *public API (Application Programming Interface)*, yaitu sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh

programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. API yang digunakan yakni Google Maps Api. API ini akan dimanfaatkan untuk menentukan sebuah rute yang dapat dilalui dari suatu titik lokasi ke lokasi yang lain. Tak hanya penentuan rute, API ini juga dimanfaatkan untuk menghitung jarak rute hingga perkiraan waktu mencapai lokasi dari sebuah rute tersebut.

d. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Pada tahap ini akan menganalisis kebutuhan Non Fungsional dari sistem yang akan dibuat. Kebutuhan-kebutuhan tersebut antara lain kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan pengguna, dan kebutuhan pengkodean. Beberapa kebutuhan tersebut akan menjadi batas minimal dari suatu kebutuhan dalam menggunakan aplikasi yang dibangun agar aplikasi dapat berjalan dan dimanfaatkan dengan maksimal.

e. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada tahap ini akan menganalisis kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibuat. Analisis ini dilakukan dengan pemodelan sistem. Pemodelan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah berorientasi objek dimana pemodelan dimodelkan dalam diagram UML.

f. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem, perancangan yang terlibat adalah perancangan berdasarkan hasil analisis sistem sebelumnya ihasilkan adapun tahapan dalam perancangan sistem sebagai berikut.

a. Perancangan Basis Data

Pada tahap ini akan melakukan perancangan basis data terkait aplikasi yang akan dibangun. Perancangan basis data ini akan menjadi dasar untuk basis data yang akan digunakan di dalam aplikasi. DBMS (*Database Management System*) yang digunakan di dalam aplikasi adalah MySQL.

b. Perancangan Struktur Tabel

Pada tahap ini akan melakukan perancangan struktur tabel dari rancangan basis data yang telah dibuat. Tahap ini akan berdasar pada perancangan basis data yang sebelumnya telah dilakukan dan akan

merancang bagaimana struktur tabel yang tepat digunakan untuk aplikasi yang akan dibangun.

c. Perancangan Antarmuka

Pada tahap ini akan melakukan perancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun. Rancangan antarmuka ini disebut sebagai *Mock Up* yang akan memberikan gambaran terhadap antarmuka untuk aplikasi yang dibangun. Perancangan ini akan menjadi dasar dalam membangun antarmuka pada saat tahap implementasi sistem.

d. Perancangan Pesan

Pada tahap ini akan melakukan perancangan pesan dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan pesan ini bertujuan untuk bagaimana aplikasi dapat memberikan pesan-pesan yang mungkin ditampilkan di dalam aplikasi kepada pengguna. Rancangan pesan ini adalah salah satu pendukung aplikasi dalam hal penanganan kesalahan yang mungkin terjadi dalam aplikasi yang dibangun.

e. Perancangan Jaringan Semantik

Pada tahap ini akan melakukan perancangan jaringan semantik terhadap antarmuka yang telah dibuat. Rancangan ini berguna untuk memberikan penjelasan terhadap alur antarmuka yang terjadi pada aplikasi yang dibangun. Rancangan ini menjadi dasar untuk memahami bagaimana interaksi setiap antarmuka.

f. Pembangunan Sistem

Pada tahap ini akan mulai membangun sistem dengan penulisan kode sebagai tahap implementasi sistem dan melakukan pengujian sebagai tahap pengujian sistem. Hasil dari analisis dan perancangan sistem sebelumnya menjadi dasar dalam melakukan implementasi sistem ke dalam bahasa pemrograman Java yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi Android. Implementasi ini akan menghasilkan sebuah aplikasi yang sebelumnya telah melalui tahap analisis dan perancangan.

g. Pengujian Sistem

Selanjutnya hasil implementasi tersebut akan diuji pada tahap pengujian sistem dengan menggunakan metode pengujian *alpha* dan pengujian *beta*. Pada pengujian *alpha*, akan memakai pengujian *black box* sebagai metode pengujian. Metode ini akan menguji fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Setelah itu melakukan pengujian *beta*. Pengujian ini bertujuan untuk mendapat *feedback* tentang bagaimana manfaat dari aplikasi yang telah dibuat. Selain itu pengujian ini juga dimaksud untuk bahan evaluasi apakah penelitian yang dilakukan berhasil mencapai tujuan penelitian atau tidak.

h. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan melakukan penarikan kesimpulan atas sistem yang telah dibangun berdasarkan tujuan penelitian. Penelitian akan dikatakan berhasil apabila kesimpulan memenuhi tujuan penelitian. Penarikan kesimpulan ini berdasar pada hasil penelitian yang dilakukan yang merujuk pada tujuan penelitian. Selain penarikan kesimpulan, pada tahap ini juga akan menjabarkan saran untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

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 penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya. Analisis yang dijelaskan disini meliputi analisis masalah, analisi kebutuhan fungsional, analisi kebutuhan non-fungsional. Selain analisis disini juga dijelaskan tentang perancangan sistem mulai dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan perancangan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan, metode dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian. Termasuk menentukan variabel penelitian, identifikasi data yang diperlukan dan cara pengumpulannya, penentuan sampel penelitian dan teknik pengambilannya, serta metode/teknik analisis yang akan dipergunakan dan perangkat lunak yang akan dibangun jika ada.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan berisi saran untuk melengkapi kekurangan dari penelitian yang telah dilakukan.