

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini cuaca yang ada di Indonesia sulit untuk diperkirakan. Meskipun musim terjadi secara periodik, namun musim dapat mengalami pergeseran seperti semakin lamanya musim penghujan dan semakin mundurnya musim kemarau [1]. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya pergeseran musim di wilayah Indonesia adalah fenomena *Indian Ocean Dipole* (selanjutnya disebut IOD). Fenomena IOD merupakan fenomena yang terjadi karena adanya perbedaan anomali suhu permukaan laut di Samudera Hindia bagian barat dengan bagian timur [2]. Fenomena inilah yang menyebabkan hujan di Indonesia sulit untuk diprediksi.

Masyarakat pemakai kendaraan motor di Bandung rata-rata tidak dapat memprediksi cuaca yang akan dihadapi ketika akan berkendara. Hal ini didukung dengan data hasil Kuesioner Awal (Lampiran C), yakni sebanyak 71,1% dari 38 responden yang tidak dapat memprediksi cuaca. Responden yang berpartisipasi merupakan warga Bandung yang mayoritas memiliki pengalaman mengendarai motor lebih dari 3 tahun.

Dampak dari ketidakberhasilan masyarakat pemakai kendaraan motor dalam memprediksi cuaca adalah para pengendara motor kerap kali mengalami kerugian ketika melakukan perjalanan. Kerugian tersebut antara lain pakaian basah, barang bawaan basah, kondisi jalan licin, motor menjadi mogok, perjalanan dibatalkan, atau bahkan kecelakaan. Kerugian-kerugian yang dialami ini merupakan hal-hal yang tidak diinginkan terjadi bagi masyarakat.

Kuesioner Awal (Lampiran C) juga menunjukkan bahwa *smartphone* yang digunakan oleh masyarakat pemakai kendaraan motor bervariasi, yakni sebanyak 81,6% dari total responden pengguna Android, sebanyak 13,2% dari total responden pengguna iOS, dan sebesar 5,3% dari total responden pengguna Android dan iOS. Ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun sebaiknya menggunakan platform Android. Hal ini juga didukung oleh penelitian

sebelumnya sebagaimana telah dilakukan oleh Surawijaya Surahman dan Eko Budi Setiawan, yakni Android merupakan platform yang tepat sesuai dengan pangsa pasar [3]. Pernyataan senada disampaikan oleh Michael Yosep Ricky dalam penelitiannya, dimana Beliau menyatakan bahwa Android merupakan salah satu platform yang paling cepat berkembang [4]. Platform Android juga merupakan salah satu platform yang dapat menerima lokasi *Global Positioning Service* guna otomatisasi lokasi pengguna [5].

Penelitian mengenai pemanfaatan *application program interface* (selanjutnya disebut API) sebelumnya menerapkan OpenWeatherMap untuk mendapatkan data prediksi cuaca. Penelitian tersebut menghasilkan saran berupa fleksibilitas prediksi cuaca yang lebih luas agar pengguna dapat mengetahui prediksi cuaca jauh sebelum perjalanan dilakukan [6]. Penggunaan API penyedia data prediksi cuaca yang baru menjadi kebutuhan yang harus dipenuhi untuk meningkatkan kualitas. Penelitian lain dilakukan oleh Hu Du, dkk. dimana penelitian tersebut menginventarisasi serta membandingkan API penyedia data cuaca. Hasil penelitian mereka didapat bahwa meningkatnya jumlah API penyedia data cuaca turut meningkatkan akurasi prediksi cuaca hingga 7 hari mendatang [7]. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Strahinja Janković, dkk. Beliau dalam penelitiannya menggunakan *Dark Sky API* untuk menyediakan data prediksi cuaca hingga 7 hari ke depan [8]. Penelitian lainnya yang ditulis oleh Christoph Trattner, dkk. juga memanfaatkan *Dark Sky API* sebagai penyedia data cuaca. Data yang didapatkan dalam penelitian tersebut adalah *cloud cover* atau tutupan awan, *visibility* atau jarak pandang, *moonphase* atau fase bulan, *precipitation intensity* atau intensitas curah hujan, *pressure* atau tekanan, *temperature* atau suhu, *humidity* atau kelembaban, dan *wind speed* atau kecepatan angin [9].

Rike Limia Budiarti dan Windy Adriana dalam penelitiannya yang berjudul Pemanfaatan *Google Maps API* dalam Pemetaan dan Pemberdayaan Pariwisata Desa di Indonesia Berbasis *Web-Mobile* menyebutkan bahwa *Google Maps API* dalam proses integrasi data merupakan pilihan yang tepat dikarenakan fitur-fitur yang tersedia sudah sangat beragam dan tepat guna [10]. *Google Maps API* akan

menyediakan rute perjalanan sesuai dengan kebutuhan yang diminta oleh pengguna.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, maka dibutuhkan sebuah aplikasi berbasis Android yang dapat memberikan rekomendasi perjalanan berdasarkan cuaca kepada masyarakat pemakai kendaraan motor. Aplikasi tersebut diharapkan dapat membantu pengguna dalam mengantisipasi cuaca yang tidak menentu ketika hendak melakukan perjalanan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Masyarakat pemakai kendaraan motor mengalami kesulitan dalam memperkirakan cuaca saat melakukan perjalanan; dan
- b. Masyarakat pemakai kendaraan motor sering kali mengalami kerugian karena kehujanan saat melakukan perjalanan.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi berbasis Android yang menyediakan rekomendasi perjalanan berdasarkan cuaca.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

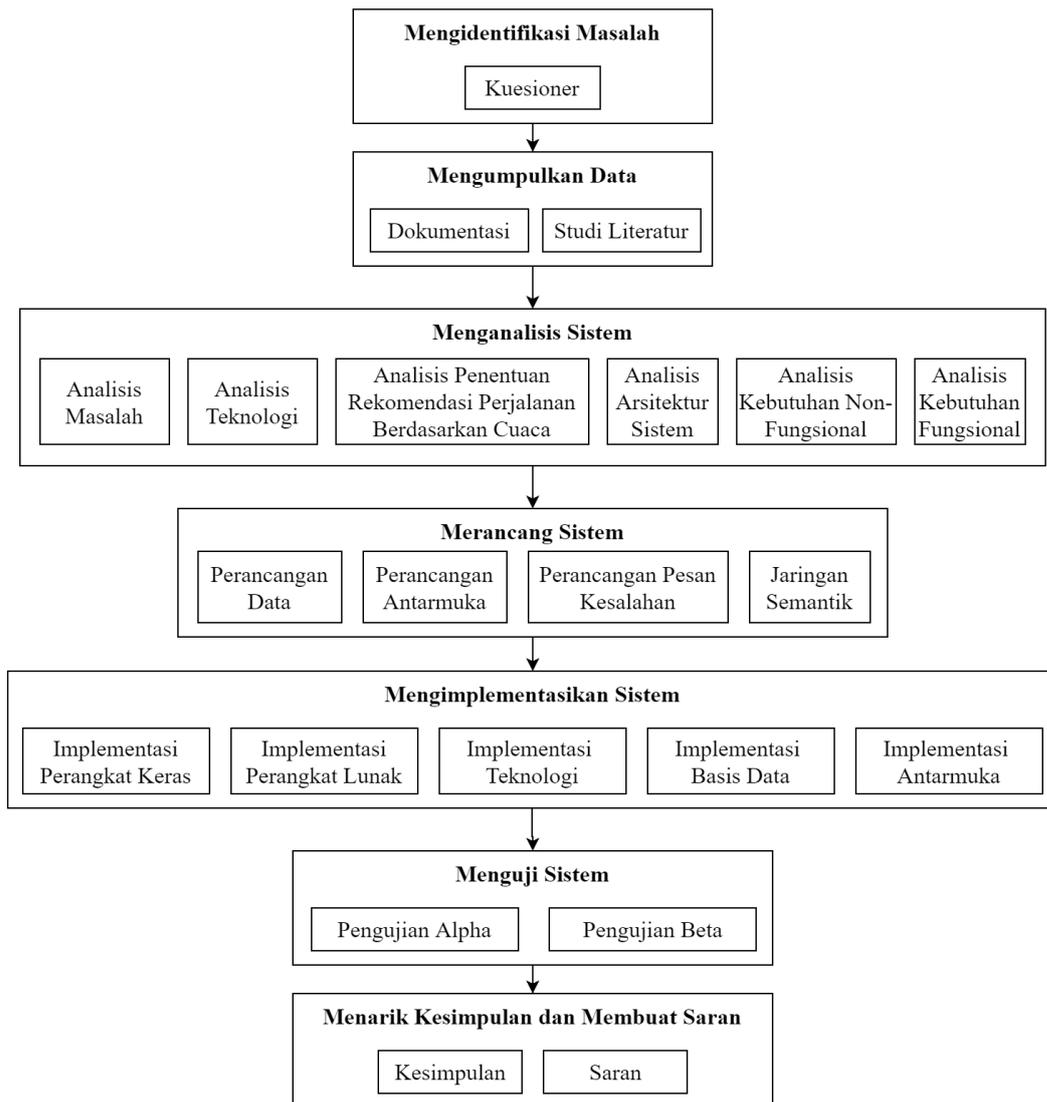
- a. Memudahkan masyarakat pemakai kendaraan motor dalam memperkirakan cuaca saat melakukan perjalanan; dan
- b. Mengurangi resiko kerugian akibat kehujanan bagi masyarakat pemakai kendaraan motor yang berkendara.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Cuaca yang menjadi parameter penentuan rekomendasi perjalanan adalah curah hujan.

- b. Rekomendasi perjalanan yang dihasilkan berupa rekomendasi rute perjalanan dilengkapi informasi perkiraan cuaca.
- c. Perkiraan cuaca dilakukan setiap 1 (satu) km pada setiap rute.
- d. Koneksi antar perangkat dalam sistem menggunakan jaringan internet.



Gambar 1.1 Alur Penelitian

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang

dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang berupa angka, atau data-data yang berupa kata-kata atau kalimat yang dikonversi menjadi data berbentuk angka, kemudian diolah serta dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah di balik angka-angka tersebut [11]. Adapun alur penelitian yang direncanakan dapat dilihat pada Gambar 1.1. Penjelasan lebih mendalam mengenai alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi Masalah

Peneliti mengidentifikasi mengenai masalah-masalah apa yang ditemukan berdasarkan data yang sudah didapatkan. Permasalahan diidentifikasi dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pembuat angket [12]. Hasil kuesioner dianalisis untuk mendapatkan permasalahan yang akan dijawab melalui penelitian ini.

b. Mengumpulkan Data

Metode pengumpulan data adalah cara atau teknik yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode dokumentasi dan studi literatur untuk mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan pembangunan aplikasi.

1) Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku, peraturan, laporan kegiatan, foto, film dokumenter, dan data lainnya yang relevan dengan penelitian.

2) Studi Literatur

Studi literatur merupakan cara mengumpulkan data berdasarkan teori-teori pengetahuan yang telah ada sebelumnya.

c. Menganalisis Sistem

Peneliti melakukan analisis terhadap aplikasi yang akan dibangun berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Peneliti membagi tahap analisis sistem ke dalam beberapa bagian, yaitu:

1) Menganalisis Masalah

Peneliti menganalisis masalah yang akan dijawab melalui hasil penelitian.

2) Menganalisis Teknologi

Peneliti menganalisis teknologi yang akan menjadi alat untuk mendapatkan hasil penelitian.

3) Menganalisis Penentuan Rekomendasi Perjalanan Berdasarkan Cuaca

Peneliti menganalisis bagaimana cara menentukan rekomendasi perjalanan berdasarkan cuaca.

4) Menganalisis Arsitektur Sistem

Peneliti menganalisis arsitektur sistem yang dibutuhkan untuk mendukung pencapaian hasil penelitian.

5) Menganalisis Kebutuhan Nonfungsional

Peneliti menganalisis kebutuhan nonfungsional sistem yang dibutuhkan untuk mendukung berjalannya sistem.

6) Menganalisis Kebutuhan Fungsional

Peneliti menganalisis kebutuhan fungsional sistem yang dibutuhkan untuk mendukung keberlangsungan sistem sesuai tujuan penelitian.

d. Merancang Sistem

Peneliti merancang model-model yang dibutuhkan sesuai dengan hasil analisis sistem sebelumnya. Perancangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Merancang Data

Peneliti merancang basis data yang akan digunakan dalam aplikasi yang akan dibangun.

2) Merancang Antarmuka

Peneliti merancang tampilan antarmuka aplikasi yang akan dibangun.

3) Merancang Pesan Kesalahan

Peneliti merancang pesan kesalahan yang akan ditampilkan selama aplikasi berlangsung.

4) Merancang Jaringan Semantik

Peneliti merancang jaringan semantik untuk melihat keterhubungan antara suatu halaman dengan halaman lain.

e. Mengimplementasikan Sistem

Peneliti melakukan implementasi hasil rancangan menjadi wujud nyata.

Implementasi yang dilakukan yakni:

1) Implementasi Perangkat Keras

Peneliti melakukan implementasi terhadap perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan sistem.

2) Implementasi Perangkat Lunak

Peneliti melakukan implementasi terhadap perangkat lunak yang digunakan untuk mengoperasikan sistem.

3) Implementasi Teknologi

Peneliti melakukan implementasi terhadap teknologi sesuai hasil analisis teknologi.

4) Implementasi Basis Data

Peneliti melakukan implementasi terhadap basis data sesuai dengan kebutuhan sistem.

5) Implementasi Antarmuka

Peneliti melakukan implementasi terhadap antarmuka sistem sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem.

f. Menguji Sistem

Peneliti melakukan pengujian perangkat lunak yang telah dibangun di tempat penelitian untuk mengetahui apakah tujuan penelitian tercapai. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian alpha dan pengujian beta.

g. Menarik Kesimpulan dan Membuat Saran

Peneliti menarik kesimpulan sebagai jawaban atas masalah yang diangkat dalam penelitian yang dilakukan serta membuat saran sebagai pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah suatu susunan bagian-bagian dalam sebuah laporan yang dijelaskan secara deskriptif. Peneliti membagi sistematika penulisan ke dalam lima bab sebagai berikut:

a. Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan mengenai masukan yang melatarbelakangi peneliti dalam menyusun tugas akhir, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, dikemukakan pula pembatasan masalah yang ditulis penyusun, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan.

b. Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori pendukung dalam pembangunan aplikasi.

c. Bab 3 Analisis dan Perancangan Sistem

Bagian ini berisikan tentang analisis serta rancangan sistem yang telah dilakukan oleh peneliti untuk membangun aplikasi.

d. Bab 4 Implementasi dan Pengujian Sistem

Bab ini menguraikan tentang tahap pembangunan program, pengetesan dan pengujian program.

e. Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bagian ini menguraikan tentang kesimpulan penelitian serta saran untuk aplikasi yang dibangun.