

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini menggunakan beberapa sumber pustaka yang berhubungan dengan kasus atau metode yang akan diteliti, diantaranya adalah sebagai berikut:

Penelitian mengenai penggunaan fungsi *direction API* dari google maps pada lokasi wisata di Provinsi Maluku Utara yang bertujuan untuk mendapatkan rute terpendek yang akan dilewati menuju ke lokasi wisata yang ada di provinsi maluku utara. Dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman java, menggunakan database MySQL (Azan Fadli Mulyadi 2017).

Penggunaan fungsi *direction* dan pencarian juga telah dilakukan untuk wisata di Kabupaten Klaten dengan menggunakan *API* dari *MapBox* yang bertujuan untuk pencarian wisata dan mendapatkan rute menuju ke lokasi wisata. Dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman java, menggunakan database *MySQL* (Rizki Afifah 2018) .

Penggunaan fungsi pencarian dan *tracking lokasi* dari *Here Maps* pada lokasi daerah istimewa yogyakarta yang bertujuan untuk mendapatkan rute terpendek menuju ke toko eiger dan tracking untuk menampilkan *titik koordinat* pada maps berdasarkan radius tertentu. Dibuat dengan bahasa pemrograman java, penyimpanan data toko bersifat statis tanpa database (Zulfiat Hartono Irawan 2021).

Penggunaan fungsi geotagging api dari *Open Street Maps* pada lokasi Daerah Istimewah Yogyakarta yang bertujuan untuk mendapatkan data wisata dan

divisualisasikan dalam bentuk peta, target pengguna aplikasi ini adalah masyarakat umum atau wisatawan yang ingin mencari informasi wisata di DIY, untuk mendapatkan rute menuju ke lokasi wisata terdapat tombol untuk menuju rutenya jika user menekan tombol maka secara otomatis membuka aplikasi google maps untuk mendapatkan rute wisata yang dipilih. Dibuat dengan bahasa pemrograman java, penyimpanan data informasi wisata menggunakan *MySQL* (Krisna Kusnawan Adiputra 2021).

Penggunaan fungsi *direction* api dari *here map* untuk tracking titik lokasi dan rute restoran *McDonald's* yang berada di Wilayah Yogyakarta dengan jarak radius maksimal 3 km. Dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman java, output pada aplikasi ini di load dari file json sehingga tidak ada proses *Create Update* dan *Delete* data pada aplikasi (Durratul Karimah 2021).

Sedangkan yang diusulkan ini akan menggunakan layanan maps dari google maps dan menerapkan fitur *direction* dari google maps untuk mendapatkan rute menuju ke lokasi wisata dan menampilkan titik koordinat wisata yang ada di kabupaten polewali mandar dalam bentuk marker serta detail dari wisata yang ada nama, kategori, kecamatan, deskripsi dan foto wisata, dibuat dengan menggunakan *Framework Flutter* dan desain *User Interface* (UI) yang mudah di pahami oleh user. Menggunakan database dari layanan *firebase* sebagai media penyimpanan data terkait data user (pengguna aplikasi) dan data informasi objek wisata.

Berikut adalah tabel tinjauan pustaka yang dibuat untuk mendefinisikan penelitian yang sebelumnya hampir sama dilakukan dengan penelitian yang diajukan saat ini, adapun perbandingannya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Bahasa Pemrograman	Teknologi	Database	Peta
1	Azan Fadli Mulyadi (2017)	Java	LBS	MySQL	Google Maps
2	Rizki Afifah (2018)	Java	LBS	MySQL	MapBox
3	Zulfiat Hartono Irawan (2021)	Java	LBS	Tanpa Database	Here Map
4	Krisna Kusnawan Adiputra (2021)	Java	LBS, Geotagging	MySQL	Open Street Maps
5	Durratul Karimah (2021)	Java	LBS	Tanpa Database	Here Map
6	Yang diusulkan: Burhanuddin	Dart	LBS	Firestore	Google Maps

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Polewali Mandar

Polewali Mandar merupakan salah satu dari 6 kabupaten yang ada di provinsi Sulawesi Barat. Kabupaten Polewali Mandar secara geografis terletak antara $2^{\circ}40'00''$ - $3^{\circ}32'00''$ *Lintang Utara* dan $118^{\circ}40'27''$ - $119^{\circ}32'27''$ *Bujur Timur*. Dengan luas wilayah Polewali Mandar adalah 2.022,30 km², dan secara administrasi pemerintahan, Polewali Mandar terbagi menjadi 16 kecamatan (Dinas Kominfo SP Polewali Mandar).

2.2.2 Pariwisata

Pariwisata merupakan suatu perjalanan yang terencana, yang dilakukan secara individu maupun kelompok dari satu tempat ke tempat lain dengan tujuan untuk mendapatkan suatu bentuk kepuasan dan kesenangan semata Sinaga (2010).

2.2.3 Layanan Location Based Service (LBS)

LBS adalah layanan untuk memberikan informasi yang disimpan dalam database. Informasi ini dapat dibuat, disusun, dipilih, atau disaring untuk memberikan informasi mengenai keterangan lokasi dari pengguna ponsel (Faizal, I. 2015). Berikut ini adalah arsitektur dari LBS:

1. *Mobile Object (MO)*, mewakili objek bergerak seperti kendaraan atau wisatawan dengan mekanisme deteksi lokasi seperti GPS.
2. *Service Provider (SP)*, koordinat antara komponen yang berbeda dari sistem ini untuk memberikan data real-time, termasuk peta atau layanan lain ke objek mobile terkait dengan posisi ruangnya.
3. *Location Server (LS)*, untuk menentukan setiap posisi objek mobile, server database yang menyimpan lokasi pengguna secara umum didistribusikan di antara jaringan arsitektur seluler.
4. *Gis Server*, memiliki seperangkat alat untuk melakukan operasi spasial yang meliputi geocoding, reverse geocoding, routing dan beberapa layanan lainnya.
5. *Real Time Data*, merupakan entitas yang diakses secara bersamaan dan menerima data real-time dari sumber data yang berbeda seperti sensor kemacetan atau tempat-tempat yang menarik seperti iklan menu restoran, ketersediaan kamar dari hotel, ketersediaan tiket teater, ketersediaan parkir, dan lain lain.

2.2.4 Global Positioning System (GPS)

Global positioning system (GPS) adalah sebuah sistem navigasi satelit yang menyediakan informasi lokasi dan waktu dalam berbagai kondisi cuaca, dimanapun

di atas permukaan bumi, sepanjang masih menerima sinyal GPS yang dipancarkan dari satelit (Marjuki, B. 2016)

2.2.5 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai ‘*jembatan*’ antara *piranti* (device) dan penggunanya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan device-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada device (Satyaputra, A., Aritonang, E. M., & Kom, S. 2016).

2.2.6 Dart

Dart merupakan bahasa pemrograman berbasis class dan berorientasi objek dengan menggunakan sintaks bahasa pemrograman C yang dirilis secara open source oleh google. Selain untuk membuat aplikasi mobile, dart dapat digunakan untuk mengembangkan platform web, server dan perangkat IoT (*Internet of Things*) (Firmansyah, D. 2019)

2.2.7 Flutter Dan Widget

Dirilis pada Desember 2018, Flutter merupakan SDK untuk mengembangkan aplikasi yang dirilis oleh Google. Tidak hanya untuk mobile seperti React Native yang dirilis oleh Facebook, Flutter dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi mobile, web dan desktop. Untuk pengembangan aplikasi mobile, Flutter dapat digunakan untuk membuat aplikasi Android dan iOS menggunakan bahasa Dart (Firmansyah, D. 2019).

Dalam pengembangan aplikasi mobile menggunakan Flutter, aplikasi yang dibuat terbuat dari kumpulan widget. Ada banyak widget yang disediakan oleh

Flutter dalam Widget Catalog seperti Basics Widget, Layout Widget, Styling Widget, Async Widget, Animation and Motion Widget dan yang lainnya yang terdapat dalam website documentasionnya. Dalam penggunaannya, terdapat Stateless Widget dan Stateful Widget dalam Flutter, perbedaannya adalah Stateless Widget digunakan ketika widget yang akan di build bersifat statis atau widget yang tidak akan berubah, sedangkan Stateful Widget digunakan ketika widget yang di build bersifat dinamis atau dapat berubah ketika kondisi tertentu (Firmansyah, D. 2019). Berikut ini beberapa kelebihan dari flutter (Syaputra, R., & Ganda, Y. P. W. 2019):

1. Package modules sudah terkoneksi secara otomatis di dalam flutter.
2. Dart merupakan konsep OOP (Object Oriented Programming).
3. Setup manual jauh lebih mudah, apabila memerlukan library baru, cukup tambahkan di bagian `pubspec.yml`.
4. Performa cepat dan smooth.
5. Data management menggunakan state, sehingga lebih mudah di dalam penggunaannya.
6. Adanya fitur hot reload yang membantu debug lebih cepat.
7. Disupport oleh IDE (Integrated Development Environment) yang sudah familiar di kalangan developer, seperti android studio dan visual studio code.

2.2.8 Flutter Package Dependencies

Packages Dependencies merupakan sebuah paket kode program/fungsi yang dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi secara cepat tanpa membuat program atau fungsi dari awal. Kita hanya perlu menambahkan ke dalam daftar

dependencies dalam file pubspec.yaml dalam proyek flutter yang kemudian dapat kita gunakan dalam pengembangan aplikasi(Firmansyah, D. 2019). Berikut adalah beberapa package dependencies dari flutter:

1. GetX,

GetX adalah solusi ekstra-ringan dan powerful untuk Flutter. Ini mengkombinasikan state management dengan performa tinggi, injeksi dependensi yang cerdas, dan route management secara singkat dan praktis. GetX fokus pada performa dan konsumsi resource minimum. GetX tidak menggunakan Stream atau ChangeNotifier. GetX tidak "bloated". Dirinya memiliki banyak fitur yang memungkinkan memulai programming tanpa mengkhawatirkan apapun.

2. Flutter Google Maps

Dengan package Google Maps Flutter, Anda dapat menambahkan peta berdasarkan data peta Google ke aplikasi. Package secara otomatis menangani akses ke server Google Maps, tampilan peta, dan respons terhadap gerakan pengguna seperti klik dan seret. Anda juga dapat menambahkan penanda ke peta Anda. Objek-objek ini memberikan informasi tambahan untuk lokasi peta, dan memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan peta (Brettemorgan 2021).

3. Geolocator

Package Geolocator digunakan untuk proses mengidentifikasi lokasi spesifik pengguna saat ini ketika user berinteraksi dengan aplikasi.

4. Flutter Polyline Point

Plugin flutter yang mendekode string google polyline yang dikodekan ke dalam daftar koordinat geografis yang cocok untuk menunjukkan rute pada peta.

2.2.9 Google Maps

Google maps adalah layanan gratis dari Google dan digunakan secara gratis. Google maps dapat diakses melalui web browser atau dengan menggunakan perangkat android. Anda dapat menambahkan fitur Maps dalam aplikasi berbasis android maupun web dengan menggunakan Google Maps API. Google maps API adalah library Javascript. Google maps api dapat digunakan secara gratis dan terbagi-bagi untuk setiap fitur yang ditawarkan ada yang berbayar untuk fitur-fitur tertentu, contoh fitur direction ini dikenakan biaya untuk penggunaan direction API tergantung pada kebutuhan fitur yang akan ditambahkan pada aplikasi.

2.2.10 Firebase

Firebase adalah suatu layanan dari google untuk memberikan kemudahan bahkan mempermudah para developer aplikasi dalam mengembangkan aplikasi. Firebase alias BaaS (Backend as a Service) merupakan solusi yang ditawarkan oleh google untuk mempercepat pekerjaan developer. Dengan menggunakan Firebase, apps developer bisa fokus dalam mengembangkan aplikasi tanpa memberikan effort yang besar untuk urusan backend (Rendi Juliarto, 2020). Berikut adalah beberapa fitur dan jenis-jenis dari firebase (Google Firebase 2021):

1. Firebase Authentication

Firebase authentication adalah layanan backend yang disediakan oleh firebase, SDK yang mudah digunakan, dan library UI siap pakai untuk mengautentikasi pengguna ke aplikasi. Firebase Authentication juga mendukung autentikasi menggunakan sandi, nomor telepon, serta penyedia identitas gabungan yang populer seperti Google, Facebook, Twitter, dan lain-lain. Firebase Authentication

terintegrasi erat dengan layanan Firebase lainnya dan sistem ini memanfaatkan berbagai standar industri, seperti OAuth 2.0 dan OpenID Connect, sehingga dapat dengan mudah diintegrasikan dengan backend yang telah di custom pada firebase.

2. Firebase Cloud Firestore

Cloud Firestore adalah database yang fleksibel dan scalable untuk pengembangan seluler, web, dan server dari Firebase dan Google Cloud Platform. Seperti Firebase Realtime Database, Cloud Firestore membuat data tetap sinkron di semua aplikasi klien melalui pemroses realtime, serta menawarkan dukungan offline untuk seluler dan web.

3. Firebase Storage

Dengan Cloud Storage for Firebase, dapat mengupload dan membagikan konten buatan pengguna, seperti gambar dan video, sehingga dapat memperkaya aplikasi dengan konten multimedia. Data disimpan dalam bucket Google Cloud Storage, yakni solusi penyimpanan objek berskala exabyte dengan ketersediaan tinggi dan redundansi global. Cloud Storage for Firebase dapat digunakan untuk mengupload file tersebut secara langsung dan aman dari perangkat seluler dan browser web, sehingga jaringan yang tidak stabil dapat ditangani dengan mudah.