

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Dalam Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan acuan, perbandingan dan kajian, baik mengenai kekurangan atau kelebihan yang sudah ada. Selain itu juga peneliti juga menggali informasi dari buku maupun skripsi dalam rangka untuk mendapatkan suatu informasi yang ada sebelumnya yang berkaitan dengan judul yang digunakan untuk memperoleh landasan teori, sistem pencarian lokasi sebelumnya sudah pernah digunakan namun dalam program aplikasi yang berbeda-beda.

Penelitian yang dilakukan oleh Zaki Badri dan Dwi Syahrizal (2018) mengembangkan aplikasi bengkel online menggunakan *Global Positioning System (GPS)* berbasis *Android* pada CV. Rumah Otomotif. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah pelanggan dalam mencari bengkel terdekat dengan memanfaatkan teknologi *GPS* untuk menampilkan lokasi secara *realtime*, serta mengimplementasikan metode *Waterfall* dalam pengembangannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Eko Gunawan Saputra (2021) berfokus pada implementasi *Firestore* untuk aplikasi pemesanan jasa tambal ban motor berbasis *Android* di Kota Yogyakarta. Aplikasi ini menggunakan *Firestore* sebagai *backend* untuk mengelola data pengguna dan pemesanan, serta *Google Maps API* untuk menampilkan lokasi layanan tambal ban terdekat secara *real-time*. Tujuan dari

penelitian ini adalah untuk mempermudah pengguna dalam memesan layanan tambal ban motor dengan efisien dan cepat melalui perangkat *Android*.

Penelitian yang dilakukan oleh Zulfiat Hartono Irwan (2021) berfokus pada pengembangan aplikasi pencarian toko Eiger menggunakan *LBS (Location Based Service)* dengan *Here Map*. Aplikasi ini dirancang untuk membantu pengguna menemukan lokasi toko Eiger terdekat dengan memanfaatkan layanan berbasis lokasi. Dengan penggunaan *Here Map*, aplikasi ini dapat menampilkan peta dan memberikan petunjuk arah menuju toko Eiger yang diinginkan, sehingga memudahkan pengguna dalam menemukan lokasi secara cepat dan akurat.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Febrian Aji Kusuma (2020) berfokus pada pengembangan aplikasi pencarian lokasi rumah sakit di wilayah Kabupaten Sleman menggunakan *LBS (Location Based Service)* dengan metode *RAD (Rapid Application Development)*. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu pengguna dalam menemukan lokasi rumah sakit terdekat di wilayah Sleman, serta menyediakan informasi rute menuju rumah sakit tersebut. Dengan memanfaatkan *LBS*, aplikasi ini memberikan kemudahan akses bagi pengguna untuk menentukan rute tercepat menuju rumah sakit yang diinginkan, meningkatkan efisiensi dalam pencarian dan pelayanan kesehatan di daerah tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Ardi Pratama W, Joseph Dedy Irawan, dan Ahmad Faisol (2020) berfokus pada pengembangan aplikasi pencarian toko alat musik di Yogyakarta berbasis *Android* dengan menggunakan *LBS (Location Based Service)* dan metode *Design Sprint*. Aplikasi ini dirancang untuk membantu

pengguna menemukan lokasi toko alat musik terdekat di Yogyakarta, serta memberikan informasi terkait toko tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi *LBS*, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mencari dan menentukan rute tercepat menuju toko alat musik yang diinginkan, meningkatkan kenyamanan dan efisiensi bagi penggunaannya dalam berbelanja alat musik.

Berikut Tabel 2.1 Menjelaskan beberapa perbandingan Tinjauan Pustaka

**Tabel 2. 1 Perbandingan Tinjauan Pustaka**

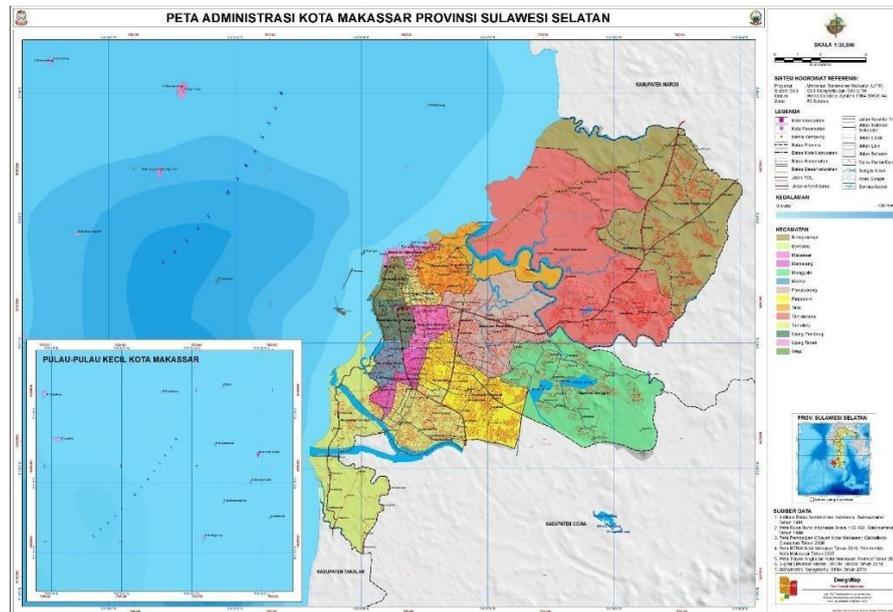
<b>Penulis</b>	<b>Judul</b>	<b>Teknologi</b>	<b>Objek</b>	<b>Hasil</b>
Zaki Badri dan Dwi Syahrizal (2018)	Aplikasi Bengkel Online Menggunakan <i>Global Positioning System(GPS)</i> Berbasis Android Pada Cv. Rumah Otomotif	<i>Global Positioning System (GPS),Android Waterfall</i>	Cv.Rumah Otomotif	Aplikasi Bengkel Online
Eko Gunawan Saputra (2021)	Implementasi <i>Firestore</i> untuk Aplikasi Pemesanan Jasa Tambal Ban Motor Berbasis Android Di Kota Yogyakarta	<i>Firestore,Goole Maps Api</i>	Jasa Tambal Motor	Aplikasi Jasa Tambal Motor Berbasis Android
Zulfiat Hartono Irwan (2021)	aplikasi pencarian toko <i>Eiger</i>	<i>LBS (Location Based Service)</i> dengan <i>Here Map</i>	Toko <i>Eiger</i>	Implementasi <i>LBS (Location Based Service)</i> dengan penggunaan <i>Here Map</i> pada sistem pencarian toko <i>Eiger</i>

Febrian Aji Kusuma (2020)	aplikasi pencarian lokasi rumah sakit di Wilayah Kabupaten Sleman	<i>LBS (Location Based Service)dengan metode (RAD)</i>	Lokasi Rumah Sakit	Penentuan Rute Rumah Sakit di Wilayah Kabupaten Sleman
Hirarki Ardi Pratama W,Joseph Dedy Irawan, Ahmad Faisal(2020)	membuat aplikasi pencarian toko alat musik di yogyakarta berbasis android	<i>LBS (Location Based Service)dengan metode Design Sprint</i>	Lokasi Rapat	Sistem Pencarian Lokasi Rapat di Kota Malang
Reni Kumalawati (2019)	Aplikasi Pencarian Jasa Pemeliharaan Bangunan Berbasis Android	<i>Firebase</i>	Jasa Pemeliharaan Bangunan	Pencarian jasa pemeliharaan bangunan berbasis <i>Android</i>
Muhammad Faiz Okira (2023) (Diajukan)	Aplikasi Pengenalan Objek Bersejarah di Makassar Berbasis Android	<i>Firebase, Kotlin Jetpack Compose, dengan menggunakan Mapbox</i>	Informasi Mengenai Objek Bersejarah di Wilayah Makassar	Menampilkan informasi sejarah,Rute tempat dan <i>kuliner</i> di Wilayah Makassar berbasis <i>Android</i>

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Kota Makassar

Gambar 2.1 Merupakan peta kota Makassar. Kota Makassar merupakan kota yang memiliki sejarah panjang hingga terbentuk seperti sekarang. Awalnya, Kota Makassar merupakan wilayah Kerajaan Makassar, nama lain Kerajaan Gowa. Nama Makassar baru diketahui pada abad ke-14, yang tercantum dalam Desawarnana Pupuh XIV (Asmunandar, 2020).



**Gambar 2.1 PETA ADMINISTRASI KOTA MAKASSAR**

Kota Tua Makassar merupakan salah-satu kota yang menjadi rujukan oleh kota-kota lain yang ada di Indonesia bagian timur. Dimana kota tua dan situs-situs ini memiliki nilai sejarah yang sangat tinggi. Begitu pula situs kota tua menjadi salah satu faktor terpenting dalam menandai pertumbuhan dan perkembangan kebudayaan masyarakat Makassar, sehingga Kota Tua Makassar menjadi pusat kebudayaan masyarakat Makassar.

Kota Tua dan situs-situs sejarah yang berada di sekitar Makassar dulu merupakan salah satu wilayah kekuasaan kerajaan Gowa dan Tallo atau biasa juga disebut dengan Kerajaan Makassar. Kerajaan Gowa dan Tallo atau kerajaan Makassar pembangunannya dimulai pada masa kepemimpinan Sultan Alauddin. (Marwan and Irsan, 2022).

### 2.2.2 Objek Wisata Bersejarah

Berikut adalah Tabel 2.2 yang menjelaskan berbagai jenis wisata bersejarah di Makassar dengan deskripsi singkat serta referensi dari jurnal yang diterbitkan antara tahun 2019 hingga 2024:

**Tabel 2. 2 Objek Wisata**

<b>Jenis Wisata Bersejarah</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Referensi</b>
<b>Benteng</b>	<b>Fort Rotterdam:</b> Benteng peninggalan Kerajaan Gowa-Tallo yang dibangun pada abad ke-17. Saat ini menjadi museum yang menyimpan berbagai artefak sejarah.	Syakra, Firman. "Peran Benteng Rotterdam sebagai Situs Sejarah dalam Pengembangan Pariwisata di Makassar." <i>Jurnal Ilmiah Pariwisata</i> , vol. 9, no. 2, 2019, pp. 120-134.
<b>Masjid</b>	<b>Masjid Raya Makassar:</b> Masjid terbesar di Makassar, dibangun pada tahun 1949, simbol penting bagi umat Islam di Sulawesi Selatan.	Usman, Nurul. "Masjid Raya Makassar sebagai Destinasi Wisata Religi: Tinjauan Sejarah dan Arsitektur." <i>Jurnal Kebudayaan dan Sejarah Islam</i> , vol. 11, no. 1, 2020, pp. 45-58.
<b>Istana</b>	<b>Istana Tamalate:</b> Bekas istana Kerajaan Gowa yang terletak di Sungguminasa. Merepresentasikan kejayaan Kerajaan Gowa di masa lalu.	Sari, Ananda Fajar, dan A. Hidayat. "Pemanfaatan Istana Tamalate dalam Pelestarian Warisan Budaya Kerajaan Gowa." <i>Jurnal Arkeologi dan Sejarah Kebudayaan</i> , vol. 5, no. 3, 2021, pp. 215-230.
<b>Monumen</b>	<b>Monumen Mandala:</b> Dibangun untuk memperingati perjuangan rakyat Sulawesi Selatan dalam	Andi, Rahman, et al. "Peran Monumen Mandala dalam

	<p>merebut Irian Barat. Berfungsi sebagai museum dengan pameran sejarah.</p>	<p>Membangun Kesadaran Sejarah Generasi Muda." <i>Jurnal Sejarah dan Pendidikan Sejarah</i>, vol. 14, no. 4, 2022, pp. 301-316.</p>
<b>Makam</b>	<p><b>Makam Raja-Raja Tallo:</b> Kompleks makam para raja dari Kerajaan Tallo, sering dikunjungi oleh yang tertarik dengan sejarah lokal dan ziarah</p>	<p>Iskandar, Zulkifli, dan M. Fahmi. "Makam Raja-Raja Tallo sebagai Destinasi Wisata Sejarah dan Religi." <i>Jurnal Warisan Budaya Makassar</i>, vol. 7, no. 2, 2023, pp. 92-107.</p>
<b>Museum</b>	<p><b>Museum Kota Makassar:</b> Menyimpan berbagai artefak dan dokumen bersejarah yang terkait dengan perkembangan kota Makassar dari masa ke masa. Museum ini juga menjadi pusat edukasi sejarah bagi pengunjung yang ingin mengetahui lebih dalam tentang sejarah Makassar.</p>	<p>Ahmad, Hidayatullah, et al. "Museum Kota Makassar sebagai Media Edukasi Sejarah Lokal." <i>Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia</i>, vol. 6, no. 1, 2021, pp. 65-80.</p>
<b>Pintu Gerbang</b>	<p><b>Gerbang Balla Lompoa:</b> Pintu gerbang istana Kerajaan Gowa yang megah, merupakan simbol kekuatan dan kejayaan kerajaan di masa lampau. Gerbang ini juga sering digunakan sebagai latar belakang foto sejarah dan budaya.</p>	<p>Nur, Hidayah, dan M. Arief. "Gerbang Balla Lompoa: Studi Arsitektur dan Perannya dalam Pariwisata Sejarah." <i>Jurnal Arsitektur Nusantara</i>, vol. 10, no. 2, 2022, pp. 112-126.</p>
<b>Taman Makam Pahlawan</b>	<p><b>Taman Makam Pahlawan Panaikang:</b> Tempat peristirahatan para pahlawan yang gugur dalam perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia. Taman ini menjadi tempat ziarah dan refleksi bagi masyarakat Makassar.</p>	<p>Wahyudi, Andi. "Taman Makam Pahlawan Panaikang dan Perannya dalam Pembentukan Kesadaran Sejarah Generasi Muda." <i>Jurnal Sosial dan Pendidikan Sejarah</i>, vol. 12, no. 4, 2020, pp. 287-302.</p>

Referensi-referensi ini berasal dari jurnal-jurnal akademik yang memberikan wawasan lebih mendalam tentang berbagai objek wisata bersejarah di Makassar. Mereka memberikan kontribusi penting dalam pemahaman tentang nilai sejarah, budaya, dan arsitektur di kota Makassar.

Objek bersejarah dapat didefinisikan sebagai artefak, bangunan, atau situs yang memiliki makna penting dalam konteks sejarah suatu daerah. Objek-objek ini tidak hanya menjadi saksi bisu dari peristiwa masa lalu, tetapi juga berperan dalam pembentukan identitas lokal masyarakat setempat. Objek bersejarah dianggap sebagai simbol identitas yang menghubungkan generasi masa kini dengan warisan budaya dan sejarah nenek moyang mereka, sehingga membantu masyarakat untuk mengenali dan menghargai nilai-nilai yang diwariskan dari generasi ke generasi. (Sukmana, T., & Adiwibowo, Y. 2021)

### **2.2.3 GPS (*Global Positioning System*)**

*GPS* merupakan sebuah teknologi yang memanfaatkan satelit untuk memberikan data lokasi dan waktu kepada pengguna di permukaan bumi. Teknologi ini didesain untuk memberikan layanan penentuan posisi *global* yang akurat dan andal. *GPS* memainkan peran krusial dalam berbagai aspek kehidupan modern, termasuk navigasi kendaraan, pencarian dan penyelamatan, serta dalam bidang pertanian presisi. *GPS* juga menjadi dasar dari banyak aplikasi teknologi berbasis lokasi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. (Rahmawati, S. and Nugroho, D.2020)

Cara kerja *GPS* dijelaskan dengan fokus pada pengukuran waktu sinyal dan triangulasi posisi. Jurnal ini juga membahas secara mendalam tentang koreksi kesalahan yang dilakukan oleh perangkat *GPS*, terutama terkait dengan efek

*ionosferik dan multipath*. Penulis menguraikan bagaimana metode triangulasi digunakan untuk menentukan posisi yang akurat serta peran koreksi sinyal dalam meningkatkan presisi sistem *GPS*. (Widodo, R. and Setiawan, A. 2020)

#### **2.2.4 Location-Based Services (LBS)**

*Location Base Service (LBS)* memiliki pengertian layanan berbasis lokasi merupakan sebuah teknologi layanan informasi yang bisa diakses dengan perangkat bergerak menggunakan jaringan dan bisa menampilkan posisi secara geografis titik lokasi perangkat bergerak tersebut. (Ananda, 2023)

Komponen *Location Based Service (LBS)*, Penggunaan layanan berbasis lokasi ini juga memerlukan beberapa komponen, beberapa elemen yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a) *Mobile Device* yaitu sebuah alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Perangkat memungkinkan yaitu perangkat yang memiliki fasilitas navigasi seperti *PDA*, mobile phone, laptop dan lainnya.
- b) *Communication Network* adalah jaringan selular yang mengirimkan data pengguna dan permintaan layanan.
- c) *Positioning Component* biasanya posisi pengguna harus ditentukan untuk pengolahan layanan. Posisi pengguna dapat diperoleh menggunakan jaringan komunikasi atau dengan menggunakan *Global Positioning System (GPS)*.

- d) *Service and Content Provider* yaitu penyedia layanan informasi data yang dapat di minta oleh pengguna.

Adapun Unsur Utama pada *Location Based Service (LBS)*

- *Location (API Map)* menyediakan perangkat bagi sumber atau source untuk *location based service (LBS)*, *Application Programming Interface(API)* map menyediakan fasilitas untuk menampilkan dan memanipulasi peta.
- *Location Provider (API Location)* menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. *API Location* berhubungan dengan data *GPS (Global Positioning System)* dan data lokasi real-time.(Susanty, Astari and Thamrin, 2019)

### **2.2.5 UML (Unified Modeling Language)**

*UML (Unified Modeling Language)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek

Tujuan Penggunaan *UML* adalah :

- a) Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
- b) Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.
- c) Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.

*UML* bisa juga berfungsi sebagai sebuah (*blue print*) cetak biru karena sangat lengkap dan detail.Dengan cetak biru ini maka akan bias diketahui informasi secara

detail tentang koding program atau bahkan membaca program dan menginterpretasikan kembali ke dalam bentuk diagram (*reverse engineering*). (Wati and Kusumo, 2016)

### **2.2.6 Android Studio**

*Android Studio* adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (*IDE*) resmi yang dirancang khusus oleh *Google* untuk pengembangan aplikasi Android, memberikan berbagai alat dan fitur untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi, termasuk editor kode, alat *debugging*, dan *emulator Android* (Johnson dan Lee, 2020).

*Android Studio* adalah *Integrated Development Environment (IDE)* resmi yang dikembangkan oleh *Google* untuk pengembangan aplikasi Android, menyediakan fitur-fitur seperti *editor kode*, *emulator*, *alat debugging*, dan pengelola perangkat *virtual* yang mendukung produktivitas pengembang (Brown & Miller, 2019)

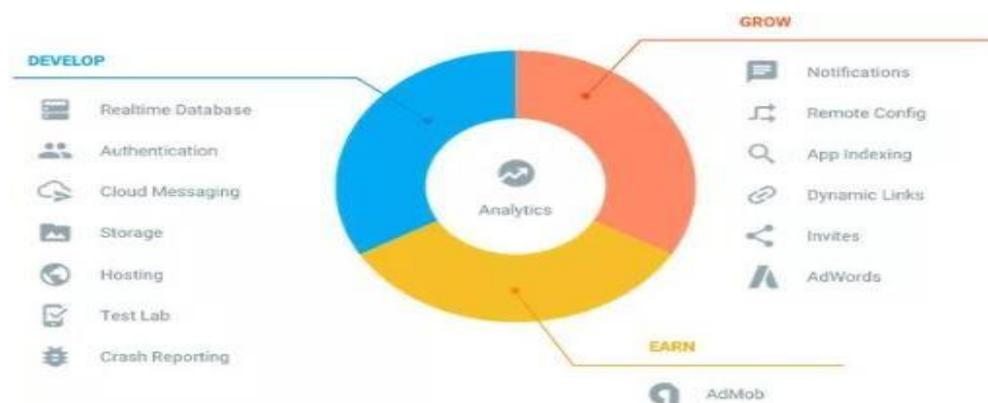
### **2.2.7 Kotlin Jetpack Compose**

*Kotlin Jetpack Compose* adalah *toolkit* modern yang dikembangkan oleh *Google* untuk membangun antarmuka pengguna (*UI*) secara deklaratif di *Android*. Dengan *Jetpack Compose*, pengembang dapat mendesain *UI* secara lebih sederhana dan efisien, menggunakan kode yang lebih ringkas dibandingkan pendekatan tradisional berbasis *XML*. *Jetpack Compose* mendukung integrasi yang kuat dengan *Kotlin* dan memungkinkan pengembangan *UI* yang responsif, dinamis, serta mudah untuk diuji dan dikelola. (Sumber: *Android Developers, Google*).

### 2.2.8 Firebase

*Firebase Realtime Database* merupakan *platform Database* yang digunakan pada aplikasi realtime. Ketika terjadi perubahan data, maka aplikasi yang terhubung dengan firebase akan memperbaharui secara otomatis melalui setiap *device* (perangkat) baik *website* ataupun *mobile*.

Gambar 2.2 merupakan fitur-fitur *firebase*, *Firebase* mempunyai *library* (pustaka) yang lengkap untuk sebagian besar platform web dan mobile. *Firebase* dapat digabungkan dengan *framework* lain seperti *node*, *java*, *javascript*, dan lain-lain. beberapa fitur yang disediakan oleh *firebase* adalah sebagai berikut:



**Gambar 2. 3 Fitur-Fitur Firebase**

- Analytics* fitur ini digunakan untuk mengamati tingkah laku pengguna dalam penggunaan aplikasi dan ditampilkan dalam satu *dashboard*.
- Develop*, fitur ini berupa *Cloud messaging*, *authentication*, *realtime database*, *storage*, *hosting*, *testlab* dan *crash reporting*.
- Grow*, fitur ini digunakan untuk mempublikasikan sebuah produk aplikasi. (Maulana, 2020).

### 2.2.9 Mapbox

*Mapbox* adalah *platform* penyedia peta dan layanan *geospasial* yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi dengan peta interaktif, analisis data *geospasial*, dan *visualisasi* data yang dapat disesuaikan. Arsitektur *Mapbox* terdiri dari beberapa komponen inti yang bekerja bersama untuk menyediakan layanan pemetaan yang *responsif, fleksibel, dan efisien*, baik untuk aplikasi web maupun seluler.

#### Komponen Utama Arsitektur *Mapbox*

- a) *Mapbox GL JS*: Pustaka *JavaScript* berbasis *WebGL* yang digunakan untuk membuat peta interaktif di aplikasi web. Dengan *Mapbox GL JS*, pengembang dapat mengontrol gaya peta secara dinamis, mengubah data pada peta, dan menambahkan berbagai jenis lapisan (*layers*) untuk *visualisasi* data. Pustaka ini memanfaatkan rendering berbasis vektor untuk menampilkan peta dengan kualitas tinggi dan performa optimal pada berbagai perangkat.
- b) *Mapbox Mobile SDK (Android dan IOS)*: SDK ini memungkinkan pengembang membuat aplikasi seluler dengan fitur pemetaan yang canggih, seperti navigasi, pelacakan lokasi *real-time*, dan personalisasi gaya peta. SDK ini mengintegrasikan fungsi peta *offline*, yang penting untuk aplikasi yang membutuhkan akses peta di area dengan konektivitas terbatas.
- c) *API dan Layanan Web*: *Mapbox* menyediakan berbagai *API* seperti:

- a) *Geocoding API*: Mengonversi koordinat geografis menjadi alamat dan sebaliknya.
- b) *Directions API*: Menyediakan layanan perencanaan rute untuk kendaraan, pejalan kaki, dan pengendara sepeda.
- c) *Static Images API*: Menyediakan gambar peta statis yang dapat disematkan dalam aplikasi atau situs web.
- d) *Map Matching API*: Memungkinkan aplikasi menghubungkan data GPS yang diambil dari perangkat ke jalan yang sebenarnya di peta untuk analisis data perjalanan yang lebih akurat.
- d) *Tile Server dan Vector Tiles*: Arsitektur *Mapbox* menggunakan *Tile Server* untuk memproses permintaan peta dari klien dan menyajikan *Vector Tiles* atau *Raster Tiles* sesuai dengan permintaan. *Vector Tiles* memungkinkan peta untuk disesuaikan dan dirender di sisi klien, memungkinkan interaktivitas tinggi dan penghematan *bandwidth*.
- e) *Caching Layer*: Untuk mengoptimalkan kinerja, *Mapbox* menggunakan *Caching Layer* yang menyimpan tile peta yang sering diakses sehingga mengurangi latensi dan meningkatkan kecepatan pemuatan peta. Ini sangat penting untuk aplikasi yang memerlukan respons cepat dan pengalaman pengguna yang mulus.
- f) *Data Source Layer*: *Mapbox* memanfaatkan data dari berbagai sumber seperti *OpenStreetMap*, data satelit, dan data peta komersial lainnya untuk menyediakan basis data peta yang kaya dan akurat. Data ini diperbarui secara berkala untuk memastikan informasi peta tetap relevan dan terkini.

- g) *Backend Services* dan *Infrastruktur Cloud*: *Mapbox* menggunakan infrastruktur cloud yang skalabel seperti *AWS* dan *Google Cloud Platform* untuk mendukung layanan *backend-nya*. Ini mencakup penanganan permintaan API, pemrosesan data, dan penyimpanan, yang semuanya dirancang untuk memberikan ketersediaan tinggi, skalabilitas, dan keamanan.
- h) *Security and Access Control*: *Mapbox* mengimplementasikan kontrol akses berbasis token API untuk mengelola dan mengamankan akses ke layanan dan data *Mapbox*. Ini memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses dan memodifikasi data peta, serta menghindari penyalahgunaan API (Brown dan Taylor, 2021).

Arsitektur ini membuat *Mapbox* menjadi solusi yang kuat dan *fleksibel* untuk pengembangan aplikasi berbasis *geospasial*, yang dapat digunakan dalam berbagai industri seperti transportasi, pariwisata, logistik, dan lainnya.