

PEMBUATAN APLIKASI PEMANDU PARIWISATA BERBASIS MOBILE MENGUNAKAN FLUTTER BAGI MASYARAKAT JAWA BARAT

Agus Salim, Rayhan Rahmat Aziz Gamawanto²

Manajemen Informatika¹

Politeknik LP3I¹

e-mail: agussalim@plb.ac.id, rayhanrahmatazizgamawanto.r18mi@plb.ac.id¹

Abstrak: Pariwisata merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan wisata, termasuk perusahaan obyek dan daya tarik wisata serta usaha – usaha yang berkaitan di bidang tersebut. Sedangkan berwisata atau travelling merupakan kegiatan perjalanan untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata. Jawa Barat merupakan salah satu daerah wisata yang mempunyai berbagai macam daya tarik wisatawan. Kebanyakan wisatawan berkunjung ke provinsi Jawa Barat untuk melihat kebudayaan dan tempat wisata yang alami dan terjaga keasriannya. Penelitian ini dipaparkan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana penyampaian informasi tentang seluruh daya tarik atau objek pariwisata yang ada pada Provinsi Jawa Barat. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rapid application development* dan untuk teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tidak terlibat langsung di lapangan dan dokumentasi sebagai penunjang perolehan data dari jurnal sebelumnya dan data sekunder lainnya. Setelah proses pengumpulan data dari awal hingga akhir berdasarkan metode yang digunakan, maka peneliti akan membuat sebuah aplikasi pemandu pariwisata berbasis mobile berdasarkan hambatan yang ditemukan serta kesimpulan mengenai penyampaian informasi yang berhubungan dengan pariwisata di Provinsi Jawa Barat.

Kata Kunci : Aplikasi, Flutter, Dart, Mobile, Pariwisata, Travel

1. Pendahuluan

Pariwisata merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan wisata, termasuk perusahaan obyek dan daya tarik wisata serta usaha – usaha yang berkaitan di bidang tersebut. Sedangkan berwisata atau travelling merupakan kegiatan perjalanan untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata. Jawa Barat merupakan salah satu daerah wisata yang mempunyai berbagai macam daya tarik wisatawan. Kebanyakan wisatawan berkunjung ke provinsi Jawa Barat untuk melihat kebudayaan dan tempat wisata yang alami dan terjaga keasriannya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, perkembangan jumlah wisatawan yang mengunjungi obyek wisata yang ada di Jawa Barat mengalami turun naik selama 3 tahun terakhir. Pengunjung objek pariwisata yang ada di Jawa Barat menurun drastis pada tahun 2018, yaitu dengan total 20.713.169. Namun pada tahun 2019, pengunjung objek wisata meningkat sangat drastis menjadi 47,272,478. Data lebih rinci dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Jumlah Kunjungan Pariwisata Per wilayah Jawa Barat

Kabupaten /Kota	Jumlah Kunjungan Wisatawan Ke Objek Wisata Per Wilayah Jawa Barat								
	Wisatawan Manca Negara			Wisatawan Nusantara			Jumlah		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Bogor	677 858	-	26 264	4 411 967	4 411 967	2 670 203	5 089 825	4 411 967	2 696 467
Sukabumi	14 008	-	10 500	2 167 288	1 494 205	153 733	2 181 296	1 494 205	164 233
Cianjur	287 190	-	172 140	3 614 683	901 852	4 312 047	3 901 873	901 852	4 484 187
Bandung	578 321	-	4 506	3 385 860	161 000	2 485 755	3 964 181	161 000	2 490 261
Garut	4 934	-	1 275	1 650 983	67 897	2 850 534	1 655 917	67 897	2 851 809
Tasikmalaya	703	-	3 075	325 507	35 700	1 446 329	326 210	35 700	1 449 404
Ciamis	-	-	35	202 364	110 997	697 782	202 364	110 997	697 817
Kuningan	784	-	15	197 822	338 738	358 896	198 606	338 738	358 911
Cirebon	-	-	15	108 463	186 776	260 342	108 463	186 776	260 357
Majalengka	-	-	1 548	200 226	23 260	699 787	200 226	23 260	701 335
Sumedang	352	-	-	427 132	122 419	175 945	427 484	122 419	175 945
Indramayu	-	-	37	318 239	31 632	1 430 035	318 239	31 632	1 430 072
Subang	4 621	-	-	176 254	2 482 798	1 080 895	180 875	2 482 798	1 080 895
Purwakarta	435 342	-	713	5 436 456	357 349	2 080 895	5 871 798	357 349	2 081 608
Karawang	6	-	1 126	6 390 906	316 471	9 452 760	6 390 912	316 471	9 453 886
Bekasi	-	-	3	49 740	2 043 000	11 679	49 740	2 043 000	11 682
Bandung Barat	480 531	-	100 339	1 405 920	121 788	5 339 819	1 886 451	121 788	5 440 158
Pangandaran	8 689	-	12 233	2 528 273	3 578	3 215 063	2 536 962	3 578	3 227 296
Kota Bogor	14 670	-	207 363	5 875 274	8 325	3 749 069	5 889 944	8 325	3 956 432
Kota Sukabumi	3 566	-	-	115 750	200 445	-	119 316	200 445	-
Kota Bandung	432 271	-	-	1 431 290	5 864 721	2 442 250	1 863 561	5 864 721	2 442 250
Kota Cirebon	1 494	-	1 025	1 422 458	214 340	996 345	1 423 952	214 340	997 370
Kota Bekasi	-	-	15	-	908 450	-	-	908 450	15
Kota Depok	-	-	676	32 000	34 687	599	32 000	34 687	1 275
Kota Cimahi	351	-	415	1 372	4 194	15 460	1 723	4 194	15 875
Kota Tasikmalaya	25	-	22	359 174	228 573	695 656	359 199	228 573	695 678
Kota Banjar	-	-	32	35 137	38 007	107 228	35 137	38 007	107 260
Provinsi Jawa Barat	2 945 716	-	543 372	42 270 538	20 713 169	46 729 106	45 216 254	20 713 169	47 272 478

Berdasarkan data di atas terlihat bahwa jumlah kunjungan wisata Jawa Barat masih belum berkembang setara konstan. Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala diantaranya adalah informasi obyek wisata yang ditampilkan terbatas sehingga masyarakat kesulitan untuk mendapatkan informasi fasilitas secara detail mengenai obyek wisata yang dituju. Tidak semua informasi obyek wisata tersedia secara digital. Setelah itu, informasi yang ditampilkan sebagian besar belum diperbaharui, sehingga tidak seperti yang diharapkan

oleh masyarakat dan juga bisa mengurangi ketertarikan masyarakat terhadap obyek wisata tersebut. Tidak adanya informasi pendukung atau layanan publik di sekitar obyek wisata yang dituju, seperti pom bensin, UMKM, rumah sakit, dll. Terakhir, Tidak adanya fitur yang menghitung jarak lokasi pengguna saat ini dan objek pariwisata yang dituju. Masyarakat seharusnya dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk tetap melaksanakan kegiatan karena fasilitas dan fitur dari teknologi informasi dan komunikasi memiliki keunggulan dan kemudahan untuk dipergunakan oleh berbagai kalangan masyarakat (Komalasari, 2020).

Pembuatan aplikasi berbasis mobile dengan metodologi Rapid Application Development diharapkan mampu memberikan alternatif solusi bagi masyarakat untuk dapat mendapatkan informasi obyek wisata di Provinsi Jawa Barat yang mudah dan terperinci melalui gawai yang masyarakat miliki.

2. Kajian Pustaka

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. (Naela, 2017:15)

Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru..(Siregar, 2018:113). E-Tourism secara mendasar memerlukan integrasi teknologi informasi sebagai strategi digital marketing untuk meningkatkan kedatangan wisatawan. Biro perjalanan dapat meraih wisatawan dari seluruh dunia dengan menggunakan teknologi terutama menggunakan aplikasi mobile dan teknologi web (Komalasari, 2020).

Rapid Application Development (RAD) atau *rapid prototyping* adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik incremental (bertingkat). RAD menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini. (Jijon, 2018: 88). *Dart language* merupakan salah satu Bahasa pemrograman oleh Google yang merupakan bahasa *general-purpose* yang dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai *platform* termasuk *web*, *mobile server*, dan *IOT*. Bahasa ini juga merupakan bahasa standar yang digunakan dari flutter. (Kevin A. R & Ardhini W. U, 2019).

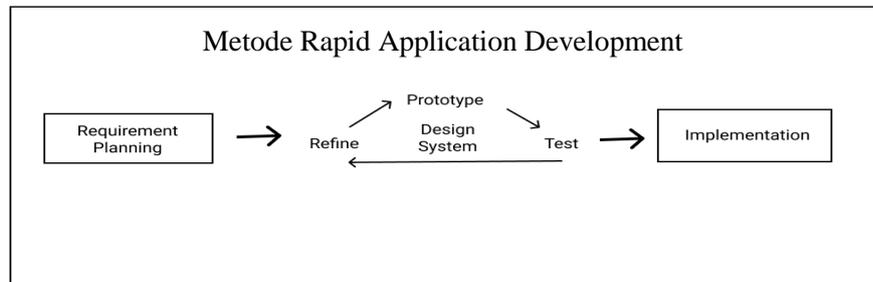
Javascript Object Notation (JSON) merupakan format yang ringan untuk memasukkan data ke dalam sebuah variable. Sangat mudah dimengerti dan diimplementasikan oleh manusia, dan mudah juga untuk computer dalam melakukan parsingnya. JSON merupakan bagian dari bahasa pemrograman Javascript. Supiana (2020: 91)

GPS atau Global Positioning System, merupakan sebuah alat atau system yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunaanya dimana lokasinya berada (secara global) di permukaan bumi yang berbasis satelit. Sekar (2017:4)

Google Maps Service adalah sebuah jasa peta global virtual gratis dan online yang disediakan oleh perusahaan Google. Google Maps menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia. Mahdia (2013:164).

3. Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rapid Application Development (RAD). Rapid Application Development (RAD) adalah metode yang berfokus pada pengembangan aplikasi secara cepat, melalui pengulangan dan feedback berulang-ulang. Metode RAD ini memiliki 3 tahapan sebagai berikut :



Gambar 1 Metode Penelitian *Rapid Application Development*

1. *Requirement Planning*

User dan Analis melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini penulis melakukan observasi untuk mendapatkan rincian kebutuhan dan permasalahan yang ada yang akan digunakan sebagai dasar dalam mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem

2. *Design System*

Pada tahap ini keaktifan partisipan yang terlibat menentukan untuk mencapai tujuan karena pada proses ini melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidak sesuaian desain antara user dan analis. Seorang user dapat langsung memberikan komentar apabila terdapat ketidak sesuaian pada desain. Keluaran dari tahapan ini adalah spesifikasi software secara umum, struktur data dan yang lain.

3. *Implementation*

Tahapan ini merupakan tahapan programmer yang mengembangkan desain suatu program yang telah disetujui oleh user dan analis.

4. Analisis dan Perancangan

1. *Requirement Planning*

Dalam tahap requirement planning dilakukan pendefinisian kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional antara lain:

a. Kebutuhan Fungsional

Aplikasi mampu menampilkan objek pariwisata ataupun daya tarik tentang pariwisata yang ada pada Provinsi Jawa Barat secara detail dan spesifik. Selain itu, setiap daya tarik dan objek pariwisata juga dapat ditampilkan dan *filter* berdasarkan lokasi yang terdekat dengan pengguna baik secara *user interface* melalui *widget* halaman ataupun menggunakan peta.

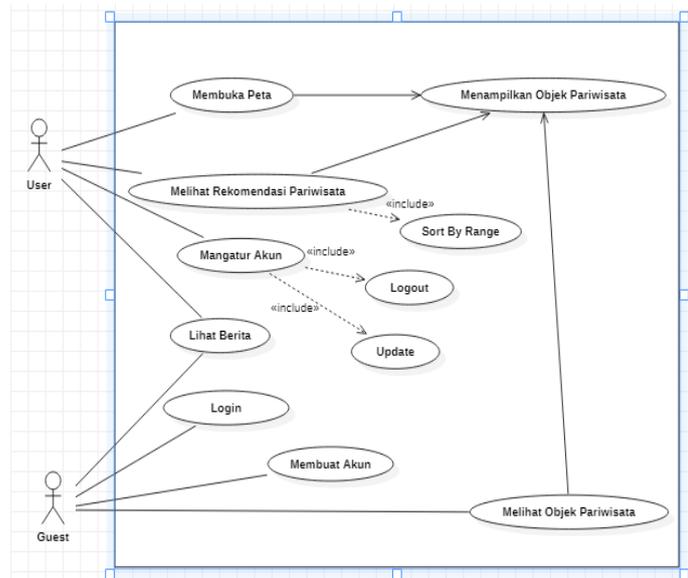
b. Kebutuhan Non Fungsional

Aplikasi mampu berjalan pada semua *platform* android, dan berjalan secara optimal pada semua spesifikasi perangkat keras android.

2. *Design System*

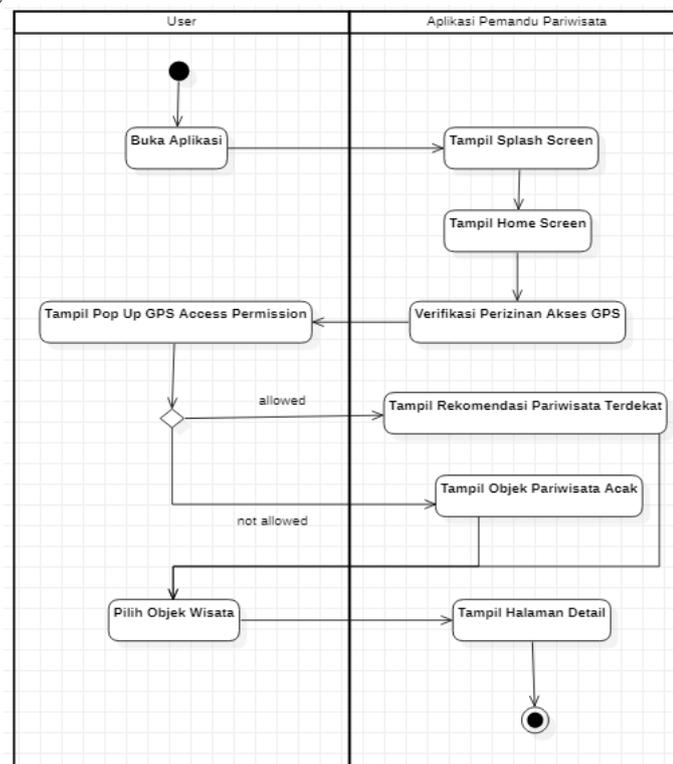
Dalam tahap ini dilakukan perancangan system dengan menggunakan metode UML untuk dapat menggambarkan kebutuhan pengguna, membuat Analisa dan desain serta menggambarkan arsitektur aplikasi pariwisata sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil pada tahap requirement planning. Adapun tahapan design system untuk aplikasi dalam penelitian ini adalah:

a. Use Case Diagram Aplikasi



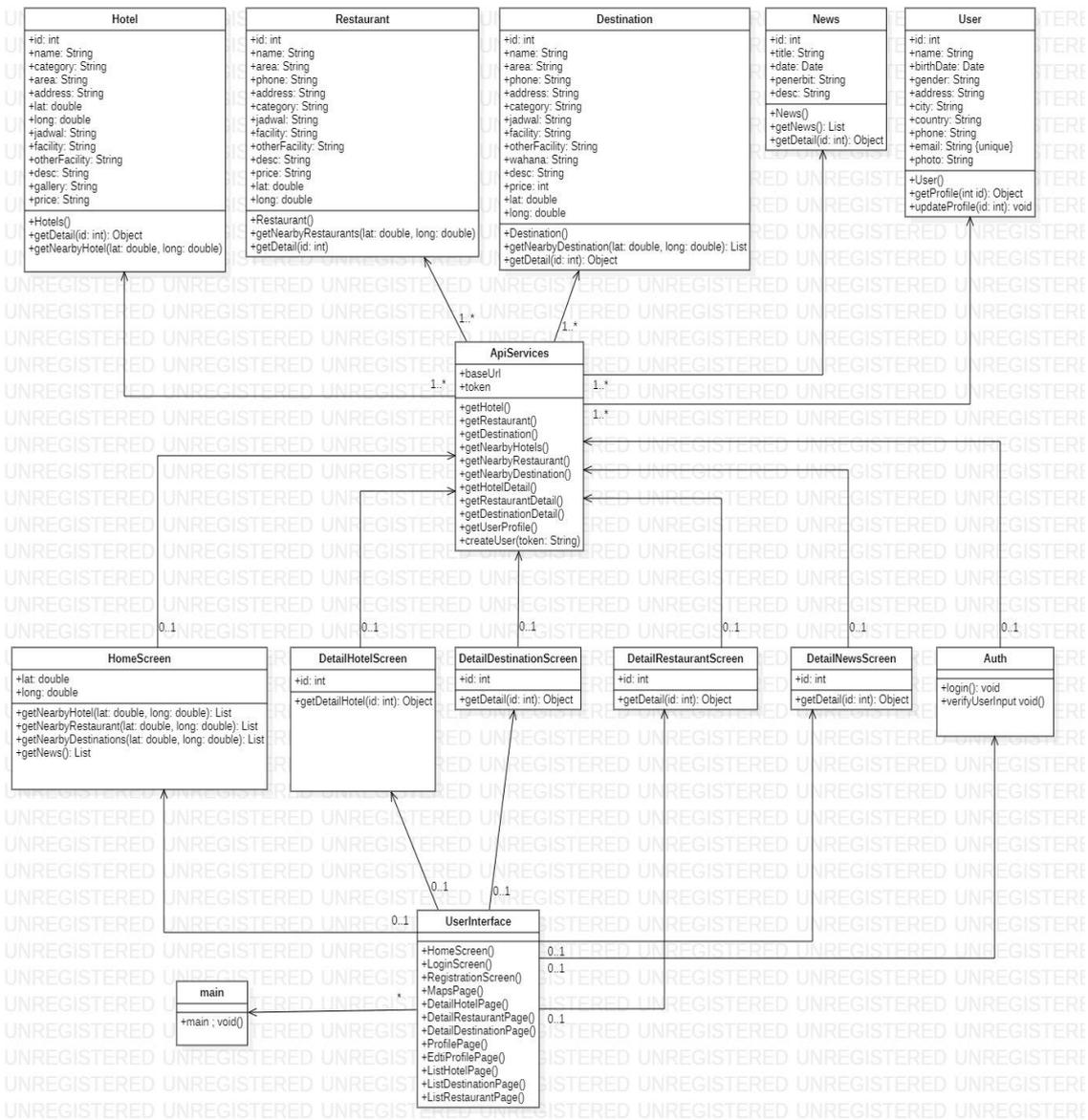
Gambar 2 Use Case Diagram Sistem

b. Activity Diagram



Gambar 3 Activity Rekomendasi Objek Wisata

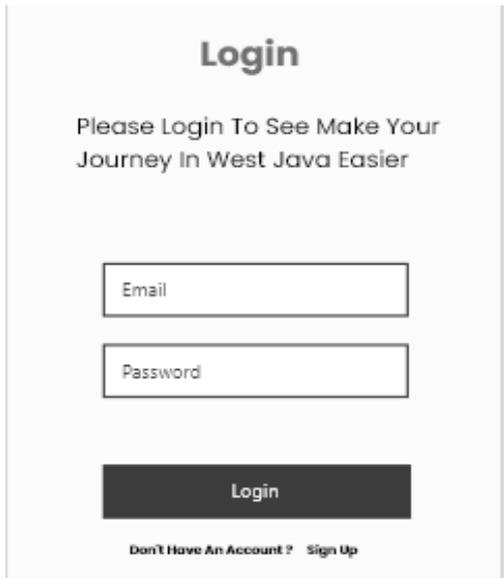
c. Class Diagram



Gambar 4 Class Diagram Sistem

e. Wireframe Aplikasi

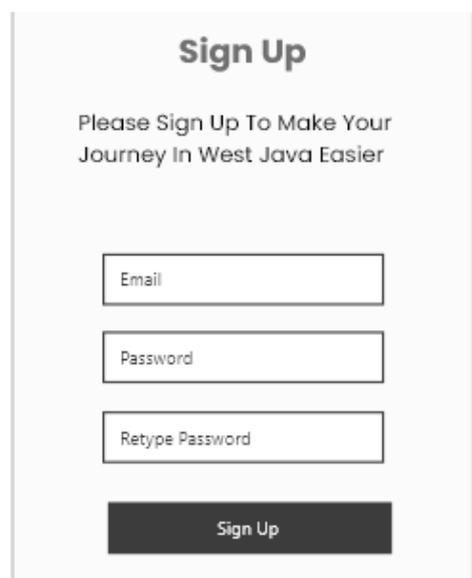
1) Halaman Login



The wireframe for the login screen features a light gray background. At the top, the word "Login" is centered in a bold, dark font. Below it, a centered line of text reads "Please Login To See Make Your Journey In West Java Easier". The form consists of two input fields: "Email" and "Password", each with a thin gray border. Below these fields is a dark gray button with the word "Login" in white. At the bottom, there is a link that says "Don't Have An Account? Sign Up".

Gambar 5 : Wireframe Login Screen

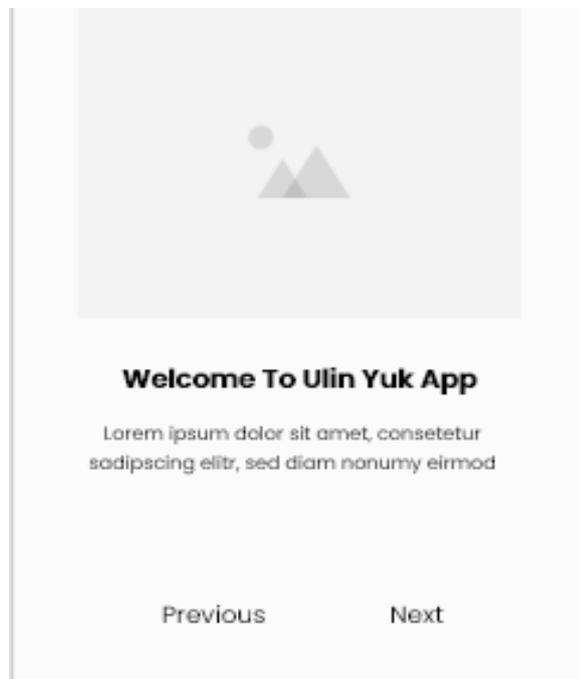
2) Halaman Sign Up



The wireframe for the registration screen has a light gray background. The title "Sign Up" is centered at the top in a bold, dark font. Below it, a centered line of text reads "Please Sign Up To Make Your Journey In West Java Easier". The form includes three input fields: "Email", "Password", and "Retype Password", each with a thin gray border. A dark gray button with the text "Sign Up" in white is positioned below the fields. At the bottom, there is a link that says "Don't Have An Account? Sign Up".

Gambar 6 : Wireframe Registration Screen

3) Halaman Welcome



The wireframe for the welcome screen features a light gray background. At the top, there is a large, light gray rectangular area containing a simple graphic of a person's silhouette. Below this area, the text "Welcome To Ulin Yuk App" is centered in a bold, dark font. Underneath, a line of placeholder text reads "Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod". At the bottom, there are two buttons labeled "Previous" and "Next" in a dark gray font.

Gambar 7 : Wireframe Welcome Screen

4) Halaman Home Screen



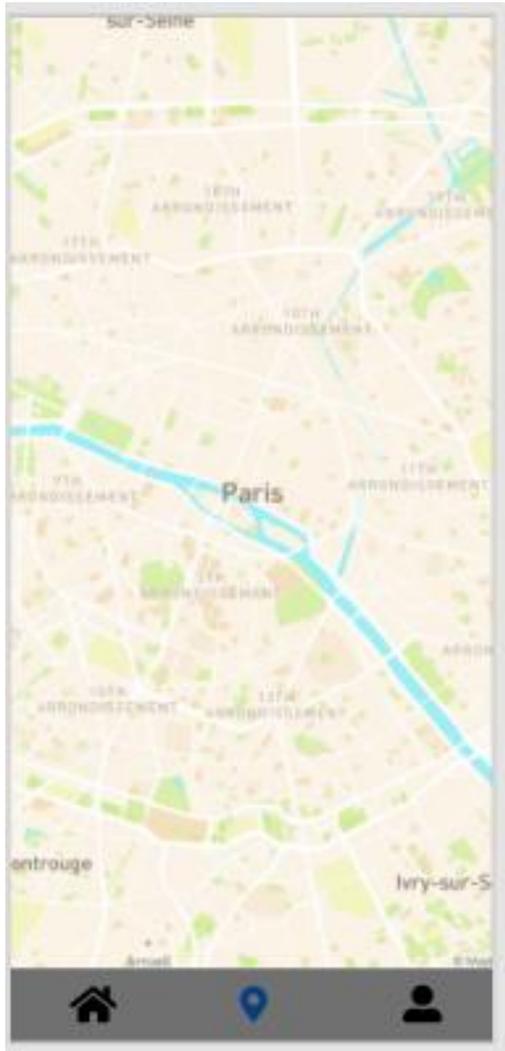
Gambar 8 : Wireframe Home Screen

5) Halaman Detail



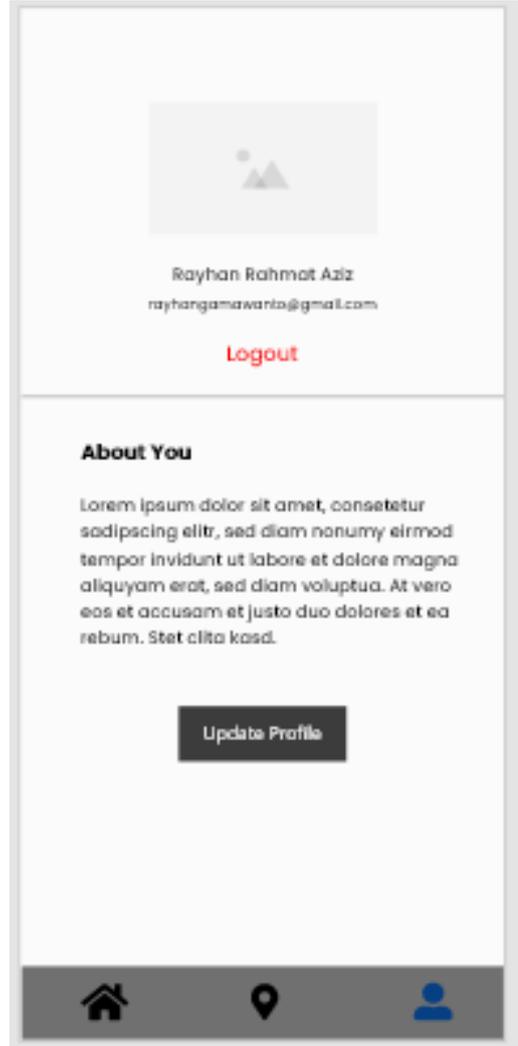
Gambar 9 : Wireframe Detail Screen

6) Halaman Peta



Gambar 10 : Wireframe Map Screen

7) Halaman Profile



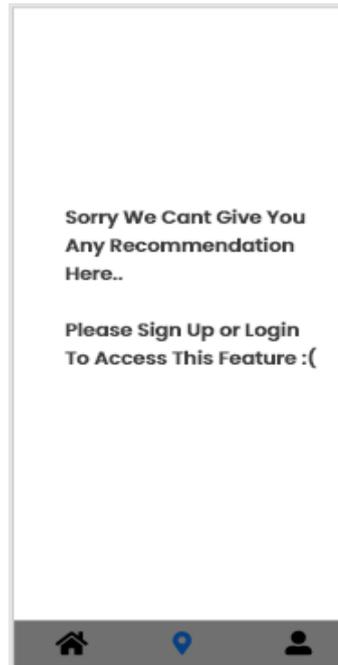
Gambar 11 : Wireframe Profile Screen

9) Halaman Update Profile



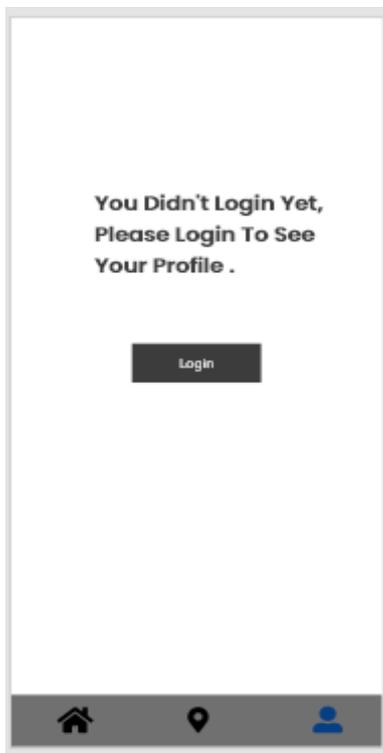
Gambar 12 : Wireframe Update Profile

10) Map Screen (Guest)



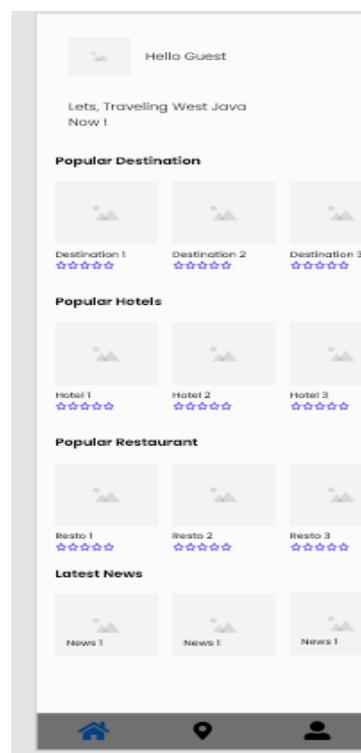
Gambar 13 : Wireframe Map Screen (Guest)

11) Profile Screen (Guest)



Gambar 14 : Wireframe Profile Screen (Guest)

12) Home Screen (Guest)



Gambar 15 : Wireframe Home Screen (Guest)

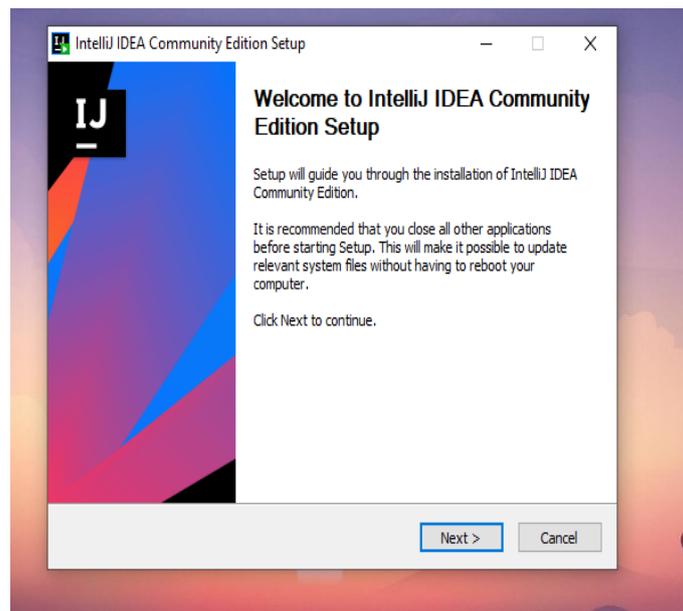
3. Implementation

Implementasi merupakan lanjutan dari perancangan sistem yang sudah dibahas pada sub bab sebelumnya. Pada sub bab implementasi ini akan dijelaskan cara kerja dan hasil dari aplikasi yang telah dibuat. Adapun pada tahap ini dijelaskan dari mulai implementasi pada sisi pengembangan aplikasi dan pada sisi penggunaan aplikasi.

a. Implementasi Sisi Pengembang

1) Instalasi Android Studio

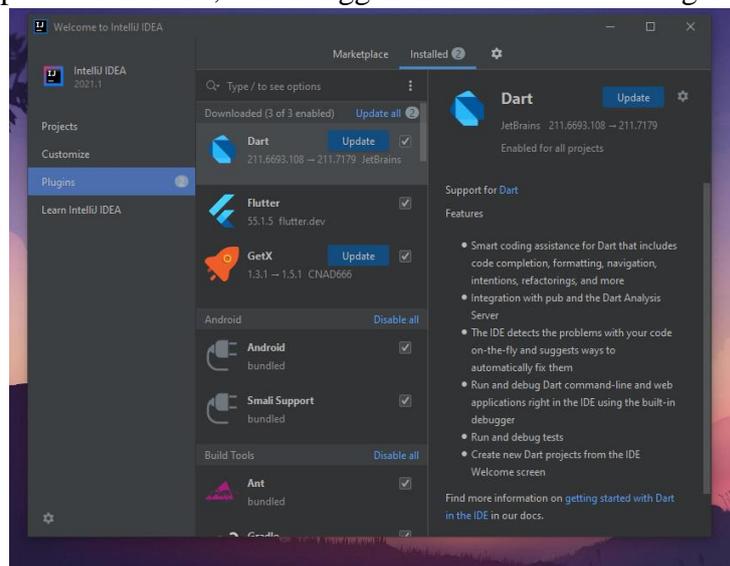
Android studio merupakan komponen yang paling dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi android, berikut adalah gambar tata cara instalasi android studio :



Gambar 16 Instalasi Android Studio

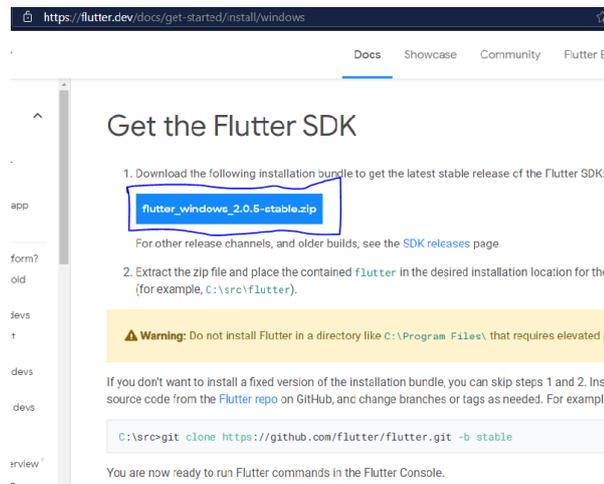
2) Instalasi Flutter & Dart SDK

Flutter merupakan sebuah framework yang dibuat langsung oleh pengembang dari google pada tahun 2017, dan menggunakan bahasa dart sebagai bahasa utamanya

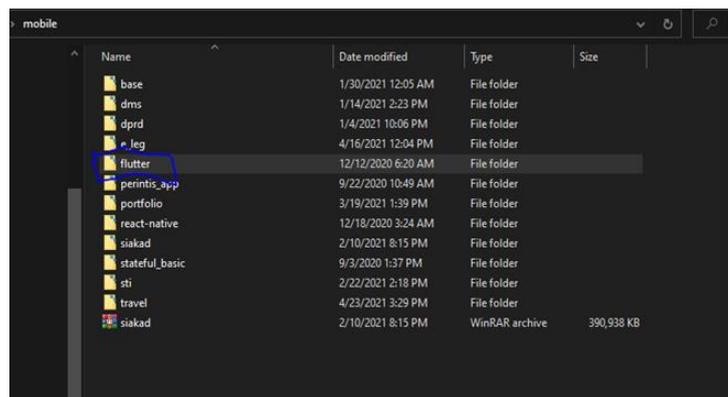


Gambar 17 Instalasi Extensi Dart

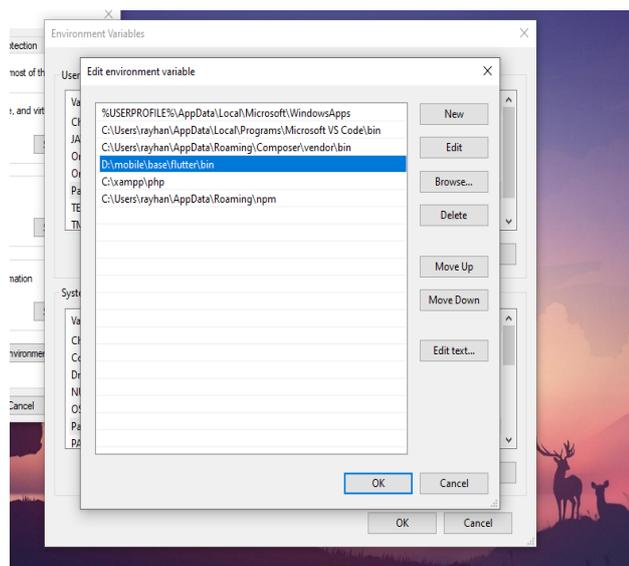
Karena flutter merupakan framework terbaru, maka diperlukan perlakuan khusus dalam melakukan installasinya. Berikut adalah gambar proses instalasi flutter dan dart SDK ;



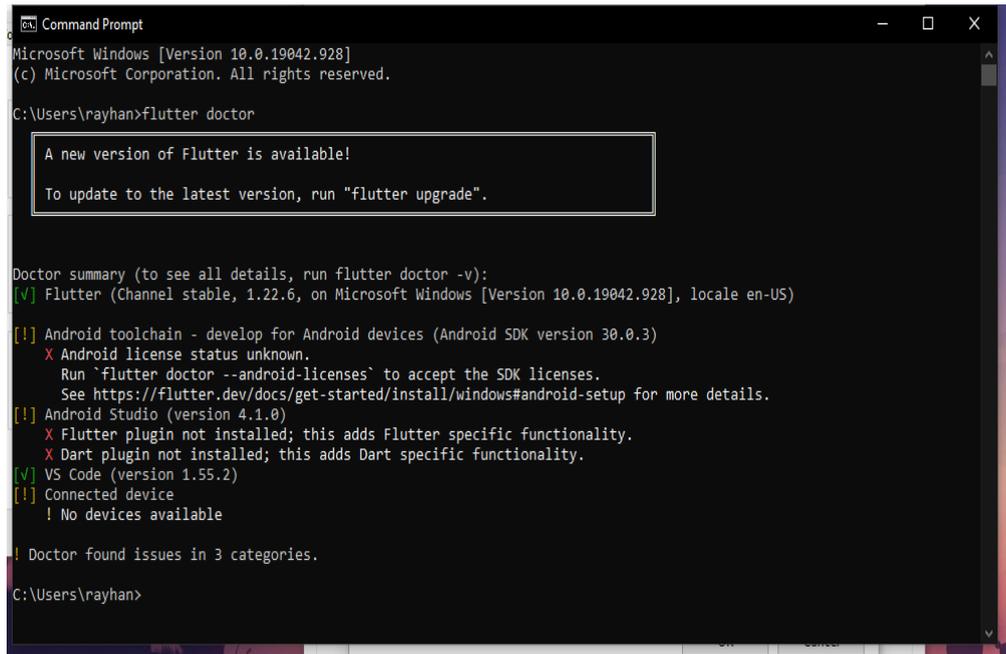
Gambar 18 Instalasi Extensi Flutter



Gambar 19 Folder Extensi Flutter



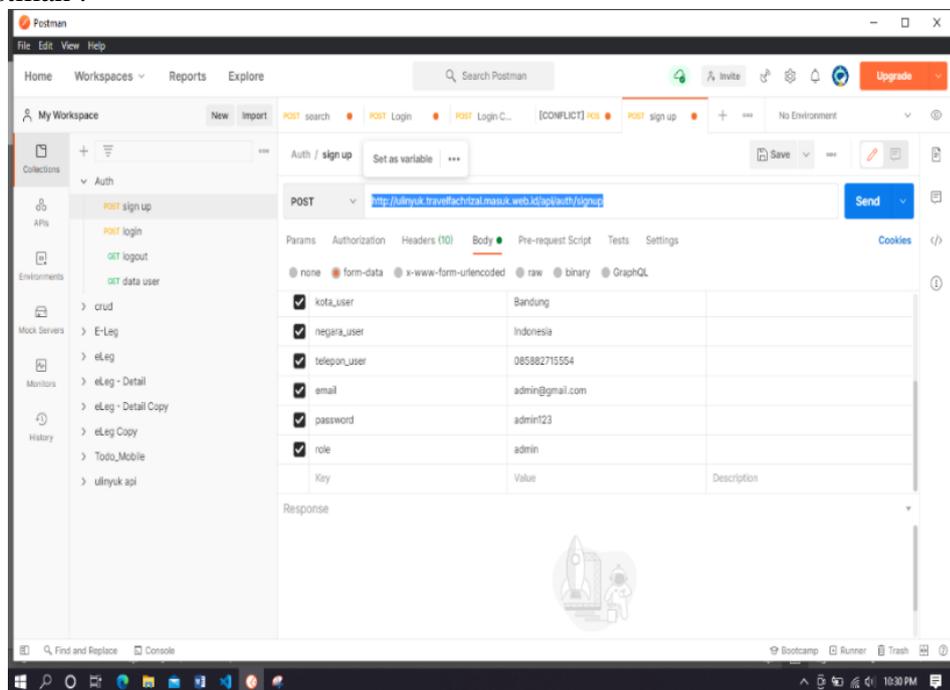
Gambar 20 Setting Environment Flutter



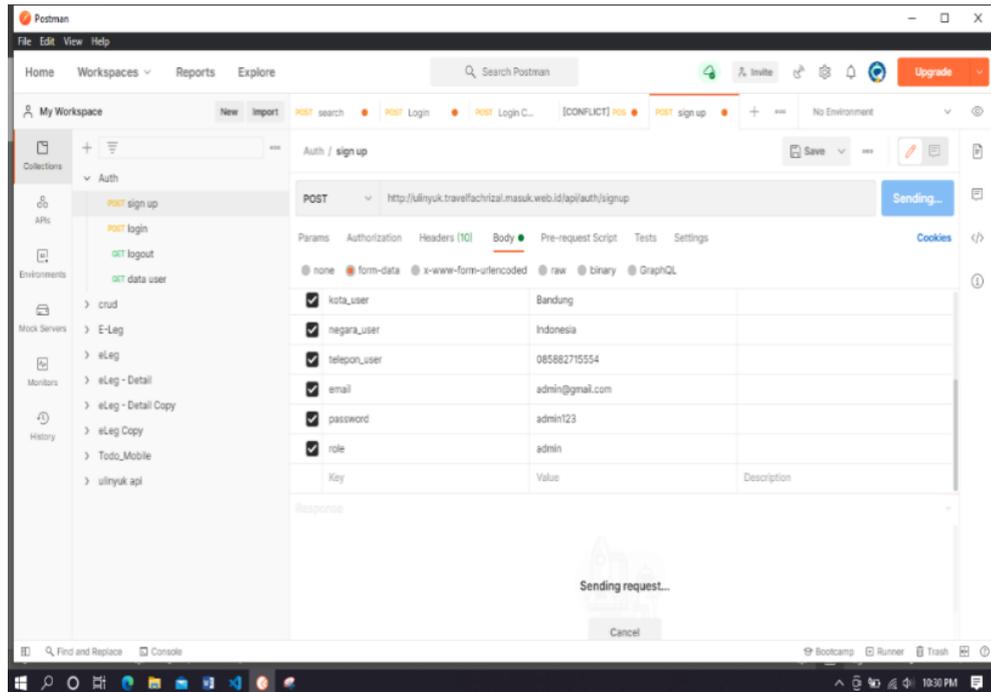
Gambar 21 Pengecekan Kesiapan Flutter

3) Penggunaan Postman

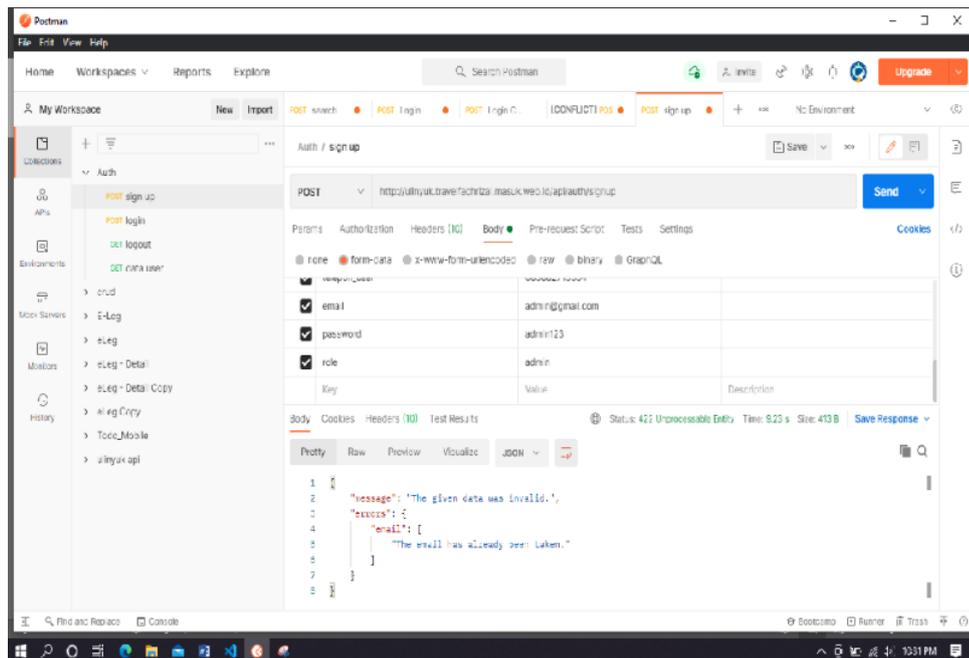
Postman merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan oleh developer atau pengembang perangkat lunak untuk melakukan testing pada API yang telah dibuat oleh backend developer. Berikut adalah gambar tata cara penggunaan aplikasi postman :



Gambar 22 Testing API



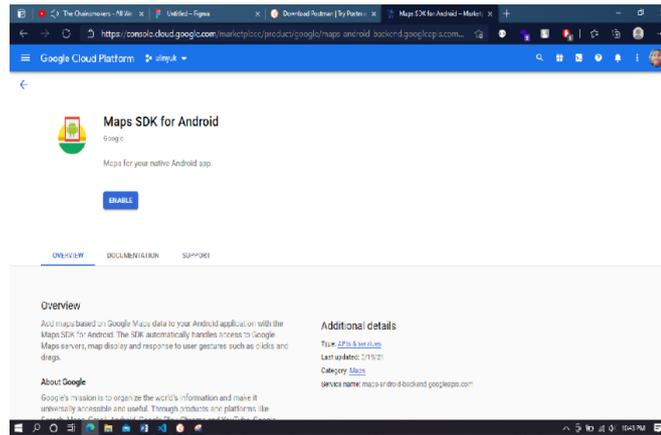
Gambar 23 Post Request



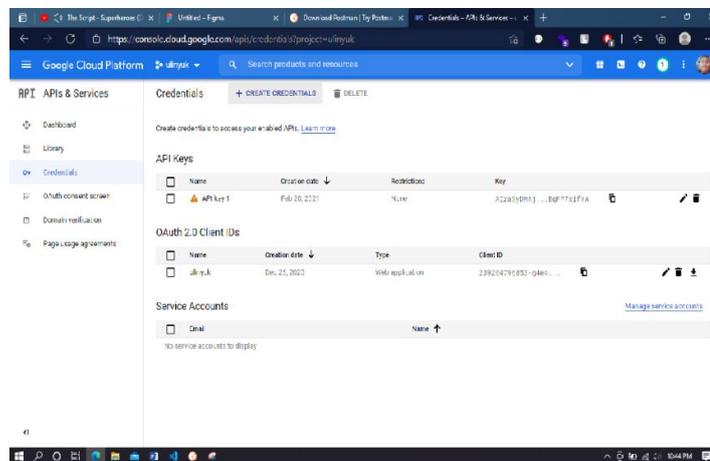
Gambar 24 Hasil Post Testing

4) Registrasi Google Maps API

Google maps api merupakan sebuah library yang digunakan untuk menampilkan peta pada sebuah aplikasi baik aplikasi tersebut berbasis website ataupun mobile. Berikut adalah gambar tata cara registrasi google maps api :



Gambar 25 Instalasi Google Maps SDK



Gambar 26 Dashboard Google Map

5) Integrasi Maps Api Dengan Aplikasi Flutter

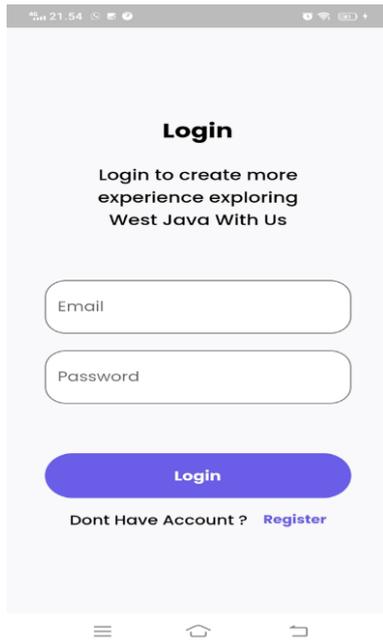
Setelah token berhasil dibuat pada google developer console, maka token yang sudah dibuat sebelumnya bisa kita intergrasikan ke proyek flutter yang sudah dibuat sebelumnya. Berikut adalah gambar proses intergrasi google maps api ke proyek flutter:

```

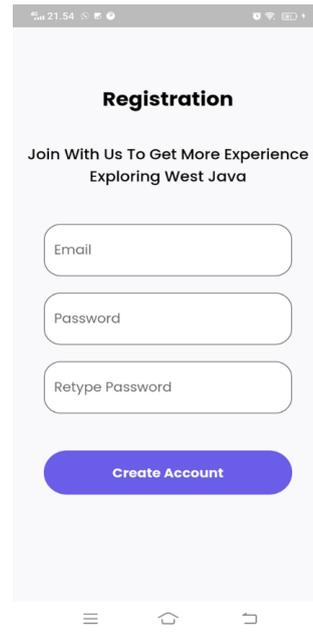
1 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2   package="com.example.travel"
3 <!-- io.flutter.app.FlutterApplication is an android.app.Application that
4   calls FlutterMain.startInitialization(this); in its onCreate method.
5   In most cases you can leave this as-is, but you if you want to provide
6   additional functionality it is fine to subclass or reimplement
7   FlutterApplication and put your custom class here. -->
8 <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
9 <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
10 <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
11 <application android:name="io.flutter.app.FlutterApplication"
12   android:label="travel"
13   android:icon="@mipmap/launcher_icon">
14   <meta-data android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
15     android:value="AIzaSyC_aMbc_vKfegpeaXBrTvyEA_AVEYHw8" />
16   <activity android:name=".MainActivity"
17     android:launchMode="singleTop"
18     android:theme="@style/LaunchTheme"
19     android:configChanges="
20       orientation|keyboardHidden|keyboard|screenSize|smallestScreenSize|locale|layoutDirection|fontScale|
21     android:hardwareAccelerated="true"
22     android:windowSoftInputMode="adjustResize">
23     <!-- Specifies an Android theme to apply to this Activity as soon as
24     the Android process has started. This theme is visible to the user
25     while the Flutter UI initializes. After that, this theme continues
26     to determine the Window background behind the Flutter UI. -->
27     <meta-data android:name="io.flutter.embedding.android.NormalTheme"
28       android:resources="@style/NormalTheme" />
29   </activity>
30 </application>
31 </manifest>

```

Gambar 27 Integrasi Tokens Maps terhadap manifest



Gambar 30 Tampilan Login Screen



Gambar 31 : Tampilan Registration Screen



Trans Studio Bandung

Trans Studio Mall, Jalan Gatot Subroto, Cibangkong, Bandung City, West Java, Indonesia

Description

Terletak di Jl. Gatot Subroto, Bandung, Jawa Barat. Tempat ini memiliki banyak wahana bagi para traveler yang ingin bermain tetapi tidak ingin keluar Kota Bandung.

Facilites

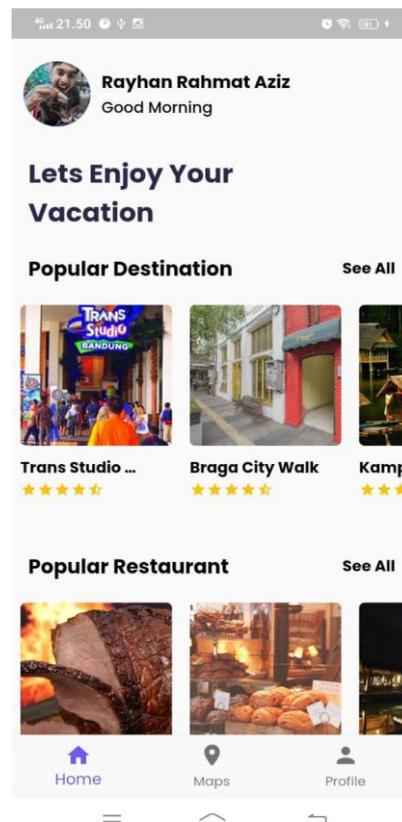
Sky Pirates,Pulau Liliput,Science Centre

Nearest Facilites

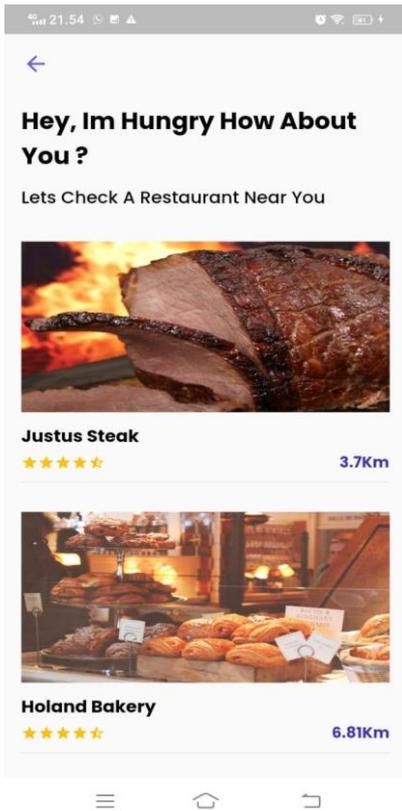
Cafe, Toilet



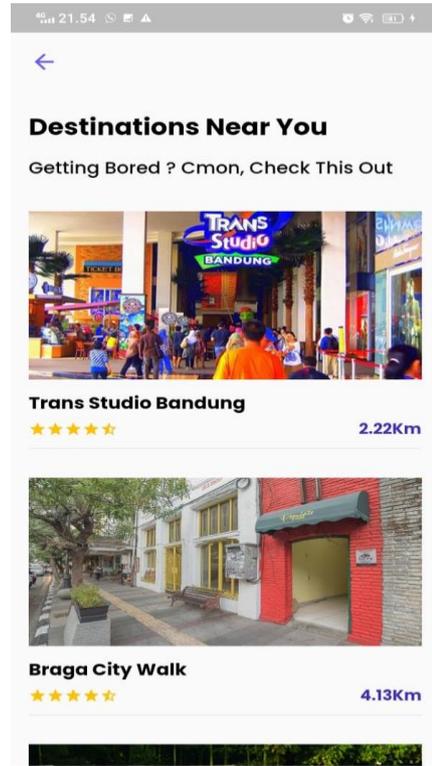
Gambar 32 : Tampilan Home Screen



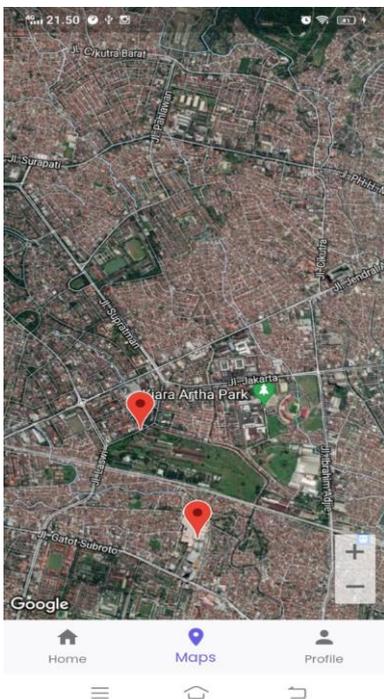
Gambar 33 : Tampilan Detail Tempat Wisata



Gambar 34 Tampilan Restoran Terdekat



Gambar 35 Tampilan Tempat Wisata Terdekat



Gambar 36 Tampilan Halaman Map

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, untuk meminimalisir hambatan yang dihadapi terkait penyampaian informasi terkait objek pariwisata pada Provinsi Jawa Barat, maka peneliti membuat aplikasi pemandu pariwisata. Dimana aplikasi tersebut pengguna dapat melihat jarak tempuh lokasi pengguna saat ini dengan lokasi objek pariwisata yang dituju, serta tampilan UI/UX yang lebih sederhana sehingga diharapkan pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi tersebut, serta informasi yang selalu dapat diperbaharui secara *real time*. Aplikasi pemandu pariwisata ini juga diintegrasikan dengan Google Maps API, sehingga pengguna dapat melihat lokasi objek pariwisata yang akan dituju, serta melihat informasi pendukung dari objek pariwisata terkait, mulai dari pom bensin, rincian harga bilamana ingin pergi menggunakan ojek online, dan lain sebagainya.

Daftar Pustaka

- A.S., Rosa & Shalahudin, M. 2015. "Rekayasa Perangkat Lunak dan Terstruktur Berorientasi Objek." Bandung: Informatika Bandung.
- Faya Mahdia, Fitrin Noviyanto. 2013. "Pemanfaatan Google Maps Api Untuk Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Bantuan Logistik Pasca Bencana Alam Berbasis Mobile Web." *Jurnal Sarjana Teknik Informatika* 1 (1): 164.
- Firdausi, Fatimah Almira. 2020. *Pengembangan Aplikasi Online Public Access Catalog (OPAC) Perpustakaan Berbasis Mobile Pada STAI Auliaurasyidin*. *Jurnal Indra Tech* 4 (2): 64.
- ID, Jagad. 2017. *Pengertian Bahasa Pemrograman : Jenis, Fungsi Dan Contoh*. Jagad Id. November. Accessed January 13, 2021. <https://jagad.id/pengertian-bahasa-pemrograman-jenis-fungsi-dan-contoh/>.
- Josi, Ahmad. 2017. "Penerapan Metode Prototyping Dalam Pembangunan Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)." *JTI* 9 (1): 51.
- KawanKoding. 2019. *Apa itu Dart ? Bahas Pemrograman dari Framweork Flutter*. *Kawan Koding*. Oktober 9. Accessed Maret 10, 2021. <https://kawankoding.com/artikel/apa-itu-dart>.
- Komalasari, R. 2020. Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19 . *Tematik : Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*. 7, 1 (Jun. 2020), 38-50. DOI:<https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.369>.
- Komalasari, R., Pramesti, P., & Harto, B. 2020. Teknologi Informasi E-Tourism Sebagai Strategi Digital Marketing Pariwisata. *Jurnal ALTASIA*, 2(2).
- Microsoft. 2020. *Visual Studio Code*. *Microsoft*. Accessed January 5, 2021. <https://code.visualstudio.com/>.
- Niagahoster. 2020. *JSON: Pengertian, Fungsi dan Cara Menggunakannya*. Niagahoster. Agustus 19. Accessed Januari 15, 2021. https://www.niagahoster.co.id/blog/json-adalah/#Apa_Itu_JSON.
- Nurhayati, Naela. 2017. *Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Pembelian Barang Pada Koperasi Kartika Samara Grawira Prambulih*.
- Pratama, Aditya Rahmatullah. 21. *Belajar Unified Modeling Language (UML) - Pengenalan*. *Codepolitan*. Januari 2019. Accessed Februari 15, 2021. <https://www.codepolitan.com/unified-modeling-language-uml>.
- Sagala, Jijon Rapitha. 2018. "Model Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar." *Jurnal Mantik Penusa*

- Saragih, Richy Rotuahta. 2016. "*Pemrograman dan Bahasa Pemrograman.*" Praktek Otomasi Perkantoran
- Siregar, Helmi Fauzi. 2018. "*Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia.*" Jurnal Teknologi Informasi
- Statistik, Badan Pusat. n.d. *Jumlah Kunjungan Wisatawan Ke Objek Wisata 2017-2019.* BPS . Accessed Maret 20, 2021. <https://jabar.bps.go.id/indicator/16/220/1/jumlah-kunjungan-wisatawan-ke-objek-wisata.html>.