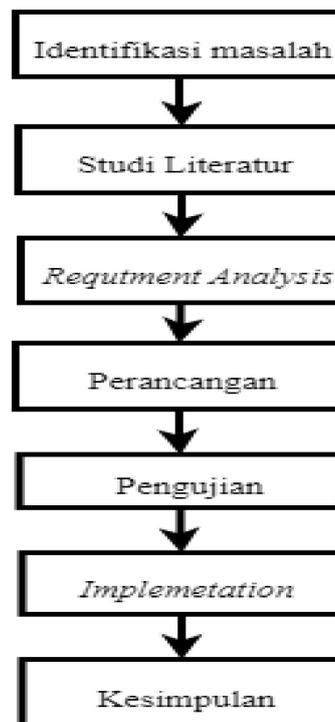


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain dan Tahapan Penelitian

Desain penelitian dalam pembuatan aplikasi pencarian rumah ibadah semua agama di Kota Batam berbasis Android Xamarin Form meliputi langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber: (Peneliti, 2023)

1. Identifikasi masalah

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pencarian rumah ibadah semua agama di Kota Batam berbasis Android Xamarin Form. Topik penelitian ini dipilih untuk memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi rumah ibadah yang sesuai dengan agama dan kepercayaan mereka, serta membantu mereka menemukan informasi mengenai kegiatan dan jadwal ibadah di rumah ibadah tersebut.

2. Studi *Literature*

Dalam tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi dan data terkait dengan topik penelitian, seperti teori dan konsep yang ada, teknologi yang digunakan, serta aplikasi serupa yang telah ada sebelumnya. Peneliti juga mengkaji berbagai sumber, seperti artikel, jurnal, dan buku teks, untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang permasalahan yang ingin diselesaikan.

3. *Requirement* Analisis

Tahap ini melibatkan identifikasi dan analisis kebutuhan pengguna yang akan menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi. Peneliti melakukan wawancara, kuesioner, dan observasi kepada pengguna potensial untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan dan ekspektasi mereka terhadap aplikasi. Selanjutnya, peneliti menyusun dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (*Software Requirement Specification*) yang akan menjadi dasar dalam proses pengembangan

aplikasi dan menganalisis data yang beri Rumah Ibadah.

4. Perancangan

Proses ini melibatkan perancangan dan pembuatan model aplikasi berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya.

1. Desain

Peneliti merancang antarmuka pengguna (*User Interface*) dan arsitektur sistem aplikasi dengan mempertimbangkan aspek fungsionalitas, kegunaan, dan keterampilan. Desain ini melibatkan pembuatan *wireframe*, *storyboard*, dan diagram alur aplikasi.

2. Prototipe

Pada tahap ini, peneliti membuat prototipe aplikasi yang mencakup desain antarmuka pengguna dan fitur-fitur utama. Prototipe ini digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna dan memastikan bahwa aplikasi sesuai dengan kebutuhan mereka.

3. Refine

Berdasarkan umpan balik yang diterima dari pengguna, peneliti melakukan perbaikan dan penyempurnaan pada desain dan fitur aplikasi. Proses ini diulangi hingga aplikasi dirasa telah memenuhi ekspektasi pengguna.

5. Pengujian

Setelah aplikasi dikembangkan, peneliti melakukan pengujian untuk

memastikan bahwa aplikasi bekerja dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian meliputi tes fungsional, tes kinerja, tes keamanan, dan tes kompatibilitas. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan umpan balik dari pengguna terkait pengalaman mereka dalam menggunakan aplikasi.

6. Kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti menyusun kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan meliputi evaluasi keseluruhan aplikasi, keberhasilan dalam memenuhi tujuan penelitian, serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. Peneliti mengevaluasi sejauh mana aplikasi pencarian rumah ibadah di Kota Batam berbasis Android Xamarin Form telah berhasil memudahkan pengguna dalam mencari lokasi rumah ibadah, menampilkan informasi mengenai kegiatan dan jadwal ibadah, serta memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya dapat mencakup pengembangan fitur-fitur tambahan, integrasi dengan aplikasi peta dan navigasi, serta peningkatan kinerja dan keamanan aplikasi. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi solusi yang efektif untuk masyarakat Kota Batam dalam mencari rumah ibadah dan meningkatkan kualitas kehidupan mereka.

3.2 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Dalam rangka mengembangkan aplikasi pencarian rumah ibadah semua agama di Kota Batam berbasis Android Xamarin Form, peneliti perlu mengumpulkan data mengenai rumah ibadah yang ada di Kota Batam. Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan narasumber yang terkait dengan rumah ibadah di Kota Batam, seperti pengurus, pemuka agama, dan anggota masyarakat. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai lokasi, kegiatan, jadwal ibadah, serta fasilitas yang tersedia di rumah ibadah. Peneliti juga dapat menanyakan tentang kebutuhan dan harapan mereka terhadap aplikasi yang akan dikembangkan.

2. Observasi

Peneliti melakukan observasi langsung ke beberapa rumah ibadah di Kota Batam untuk mengumpulkan data yang lebih akurat mengenai kondisi dan situasi di lapangan. Observasi ini meliputi pengamatan terhadap lokasi, arsitektur, kegiatan yang sedang berlangsung, serta interaksi antara pengunjung dan pengurus rumah ibadah. Observasi ini dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, bergantung pada kebutuhan penelitian.

3. Dokumentasi

Dalam pengumpulan data ini, peneliti mengumpulkan dokumen-dokumen terkait dengan rumah ibadah di Kota Batam, seperti buku, laporan, artikel, dan informasi online. Dokumentasi ini akan membantu peneliti untuk memperoleh data yang lebih lengkap mengenai sejarah, jumlah, dan distribusi rumah ibadah di Kota Batam. Selain itu, peneliti juga dapat mengakses data resmi dari instansi pemerintah atau organisasi yang terkait dengan rumah ibadah.

4. Studi Pustaka

Peneliti mengkaji berbagai sumber pustaka, seperti buku, jurnal, artikel, dan laporan penelitian terdahulu, yang relevan dengan topik penelitian. Studi pustaka ini akan memberikan peneliti pemahaman yang lebih baik mengenai konsep, teori, dan metode yang digunakan dalam penelitian sejenis. Selain itu, peneliti juga dapat menemukan referensi dan data pendukung yang membantu dalam pengembangan aplikasi pencarian rumah ibadah.

Dengan menggabungkan keempat teknik pengumpulan data ini, peneliti akan dapat memperoleh informasi yang komprehensif mengenai rumah ibadah di Kota Batam. Selanjutnya, data ini akan digunakan sebagai input dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi pencarian rumah ibadah berbasis Android Xamarin Form.

3.3 Analisis Pencarian Rumah Ibadah di Kota Batam

Dalam rangka mengembangkan aplikasi pencarian rumah ibadah semua agama di Kota Batam berbasis Android Xamarin Form, analisis proses pencarian Rumah Ibadah di Kota Batam menjadi bagian penting dalam penelitian ini.

3.4 Perancangan Sistem

Dalam rangka mengembangkan aplikasi pencarian Rumah Ibadah di Kota Batam, perancangan sistem mencakup beberapa aspek penting, seperti perancangan database, aplikasi, dan API. Berikut ini adalah perancangan sistem yang dilakukan.

3.4.1 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi mencakup pembuatan antarmuka pengguna, fitur, dan fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi pencarian Rumah Ibadah. Beberapa aspek yang diperhatikan dalam perancangan aplikasi ini meliputi:

1. Desain antarmuka pengguna: Aplikasi harus memiliki antarmuka yang intuitif, mudah digunakan, dan menarik bagi pengguna.
2. Navigasi: Aplikasi harus menyediakan navigasi yang jelas dan mudah diikuti oleh pengguna untuk mencapai fitur yang diinginkan.
3. Fitur pencarian Rumah Ibadah: Aplikasi harus menyediakan fitur pencarian Rumah Ibadah yang efisien dan akurat, serta menampilkan hasil dalam bentuk daftar dan peta.

4. Integrasi dengan peta dan informasi Rumah Ibadah: Aplikasi harus dapat menampilkan peta dan informasi Rumah Ibadah secara detail, serta menyediakan rute navigasi menuju Rumah Ibadah yang dipilih.

3.4.2 Perancangan API

Perancangan API melibatkan pembuatan antarmuka komunikasi antara aplikasi dan server untuk mengambil data mengenai Rumah Ibadah dan informasi terkait. API ini harus dirancang dengan memperhatikan aspek keamanan, kinerja, dan fleksibilitas. Beberapa pertimbangan dalam perancangan API meliputi:

1. Autentikasi dan otorisasi: API harus melindungi data dan informasi dari akses yang tidak sah dengan menggunakan mekanisme autentikasi dan otorisasi yang tepat.
2. Format data: API harus menggunakan format data yang efisien dan mudah diproses oleh aplikasi, seperti JSON atau XML.
3. Pengelolaan kesalahan: API harus dapat menangani kesalahan dan memberikan respons yang informatif kepada aplikasi, sehingga pengguna dapat memahami masalah yang terjadi dan cara mengatasinya.
4. Kinerja: API harus dirancang untuk memberikan respons yang cepat dan efisien, sehingga pengguna tidak mengalami keterlambatan atau hambatan saat mengakses data dan informasi.
5. Skalabilitas: API harus mampu menangani peningkatan jumlah

permintaan data dari aplikasi tanpa mengalami penurunan kinerja atau keandalan.

6. **Fleksibilitas:** API harus dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dan kondisi sistem, serta menyediakan mekanisme untuk menambah, mengubah, atau menghapus data secara dinamis.

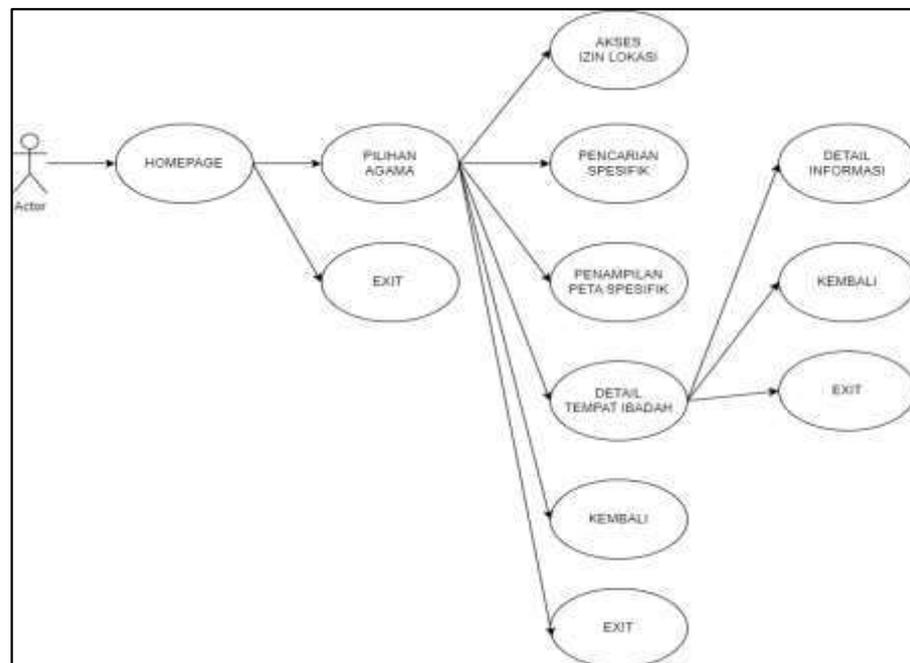
Dengan melakukan perancangan sistem yang mencakup database, aplikasi, dan API, peneliti akan dapat mengembangkan aplikasi pencarian Rumah Ibadah di Kota Batam yang efisien, efektif, dan mudah digunakan. Perancangan sistem ini akan membantu peneliti dalam mengidentifikasi aspek-aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan aplikasi, serta memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan dapat membantu masyarakat Kota Batam dalam mencari Rumah Ibadah dan memperoleh informasi terkait kegiatan dan jadwal ibadah dengan mudah dan efisien.

3.5 Unified Modeling Language (UML)

Untuk membantu dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi pencarian Rumah Ibadah di Kota Batam, peneliti menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat visualisasi dan dokumentasi sistem. UML meliputi berbagai jenis diagram yang dapat menggambarkan berbagai aspek sistem, seperti struktur, perilaku, dan interaksi antar komponen. Berikut ini adalah perancangan UML yang digunakan dalam analisis proses pencarian Rumah Ibadah:

3.5.1 Usecase Diagram

Usecase diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam konteks pencarian Rumah Ibadah di Kota Batam. Diagram ini menggambarkan berbagai kasus penggunaan yang mencerminkan fitur dan fungsi yang disediakan oleh aplikasi. Beberapa kasus penggunaan yang digambarkan meliputi:



Gambar 3.2 Usecase Diagram
Sumber: (Peneliti, 2023)

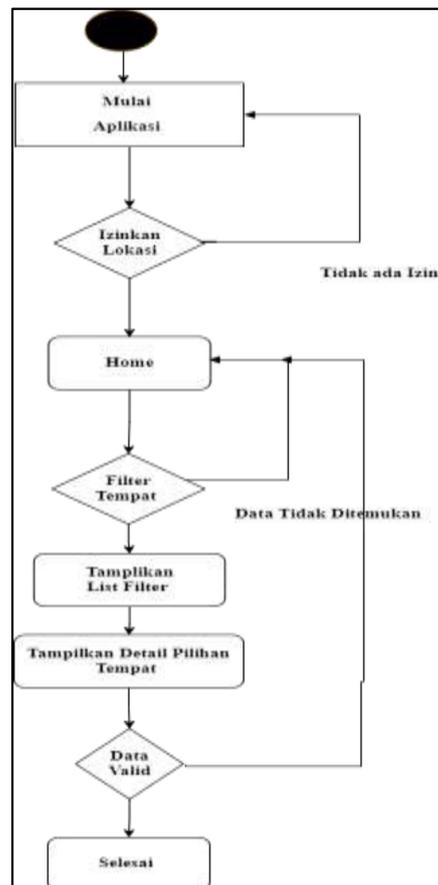
1. Mencari Rumah Ibadah berdasarkan nama, lokasi, atau jarak
2. Menampilkan peta dengan lokasi Rumah Ibadah dan rute untuk mencapainya
3. Menampilkan informasi detail mengenai Rumah Ibadah, seperti alamat, kontak, jadwal kegiatan, dan fasilitas yang tersedia
4. Menggunakan filter untuk memudahkan pencarian Rumah Ibadah

sesuai preferensi pengguna.

Berdasarkan diagram *Usecase* diatas, dapat dijelaskan bahwa aplikasi yang akan dirancang yaitu, Ketika user membuka aplikasi, user akan diarahkan menuju halaman utama, pada halaman utama terdapat bebapa tombol dan menu diantaranya tombol pilihan agama yang ada dan tombol exit.

3.5.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran proses yang terjadi dalam sistem aplikasi pencarian Rumah Ibadah di Kota Batam. Diagram ini menggambarkan berbagai aktivitas yang dilakukan oleh pengguna dan sistem, serta transisi antara aktivitas tersebut. Beberapa aktivitas yang digambarkan dalam activity diagram meliputi:



Gambar 3.3 Activity Diagram

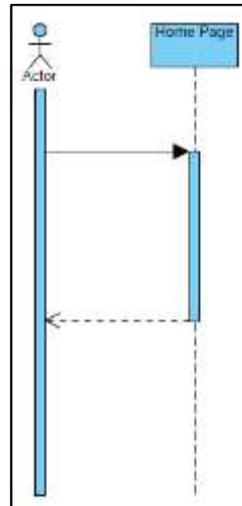
Sumber: (Peneliti, 2023)

1. Memasukkan kriteria pencarian Rumah Ibadah (nama, lokasi, jarak)
2. Menggunakan filter untuk memudahkan pencarian Rumah Ibadah
3. Menampilkan hasil pencarian dalam bentuk daftar dan peta
4. Memilih Rumah Ibadah dari hasil pencarian untuk melihat informasi detail
5. Menavigasi rute menuju Rumah Ibadah yang dipilih

Activity diagram ini membantu peneliti dalam memahami alur proses yang terjadi dalam aplikasi serta mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian khusus dalam pengembangan aplikasi.

3.5.3 Sequence Diagram

1). Akses User – Aplikasi



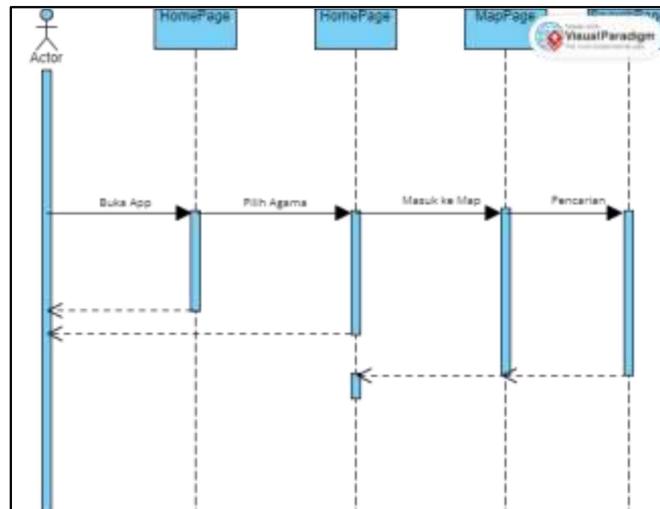
Gambar 3.4 Sequence Diagram

Sumber: (Peneliti, 2023)

Berdasarkan gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

User membuka aplikasi, setelah itu user akan diarahkan ke tampilan halaman utama. User akan dialihkan ke tampilan halaman utama. Pada halaman utama terdapat tombol pilihan agama-agama yang ada dan tombol exit.

2). Pemilihan agama sampai dengan pencarian rumah ibadah



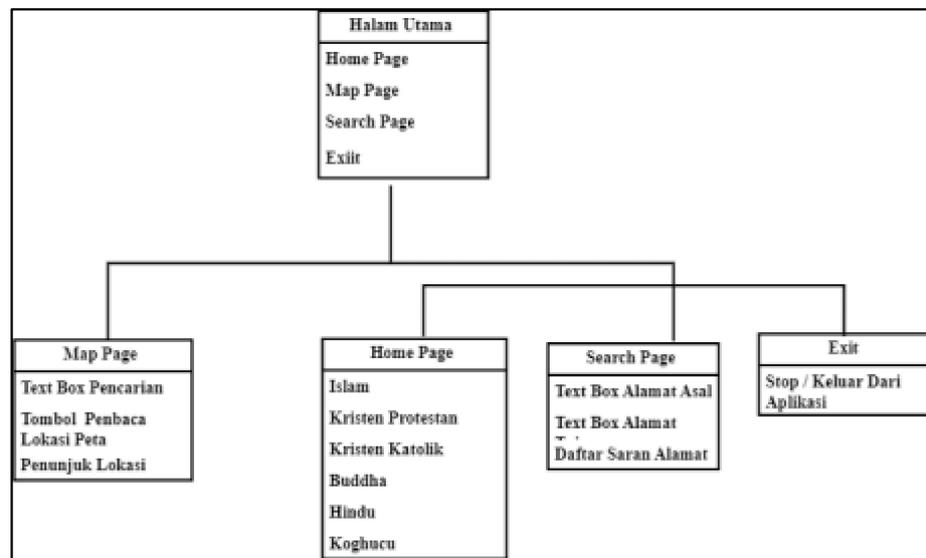
Gambar 3.5 *Sequence Diagram*

Sumber: (Peneliti, 2023)

Berdasarkan gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Ketika user selesai membuka aplikasi, user dihadapkan pada pemilihan beberapa agama yang ada di Kota Batam dan user akan mempunyai role pencarian rumah ibadah berdasarkan agama yang di pilih pada menu page.

3.5.4 Class Diagram



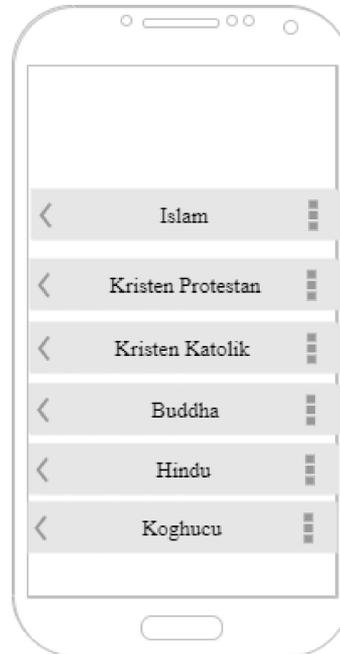
Gambar 3.6 Class Diagram

Sumber: (Peneliti, 2023)

Berdasarkan class diagram diatas dapat dilihat beberapa model dan dengan masing class didalam nya yang mempunya fungsi masing-masing. Pada bagian *HomePage* user dapat memilih agama apa yang akan dicari, pada bagian *MapPage* user dapat mendapatkan dan melihat lokasi nya saat ini, pada bagian *SearchPage* user dapat mencari rumah ibadah terdekat dari lokasi awal yang ditentukan, dan lokasi akhir hanya menyarankan daftar rumah ibadah terdekat dari lokasi awal.

3.6 Desain Antarmuka (*User Interface*)

1. Tampilan *HomePage*

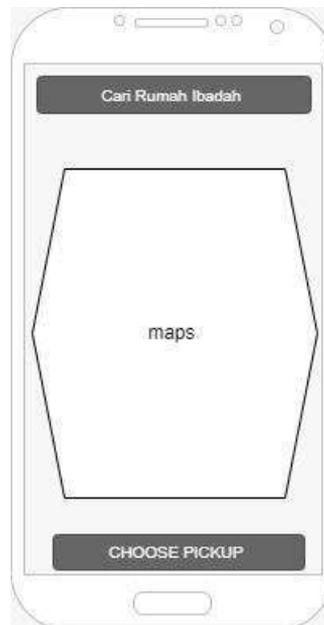


Gambar 3.7 Antarmuka *HomePage*

Sumber: (Peneliti, 2023)

Dari tampilan diatas dapat dilihat pada gambar sebelah kiri merupakan tampilan *Homepage* aplikasi yang terdapat beberapa pilihan agama yang ada di kota batam. Pengguna akan diarahkan ke halaman *MapPage* ketika mengklik pilihan agama yang ada.

2. Tampilan *MapPage*



Gambar 3.8 Antarmuka *MapPage*
Sumber: (Peneliti, 2023)

Pada gambar yang di tengah merupakan bagian Peta yang didalamnya terdapat tombol lokasi saya dan kolom pencarian lokasi. Tombol lokasi saya berfungsi untuk menentukan lokasi saat ini dari pengguna berupa koordinat dari GPS yang kemudian akan di posisikan pada tampilan peta yang ada pada layar ponsel. Untuk kolom pencarian pengguna akan dibawa ke halaman *SearchPage*.

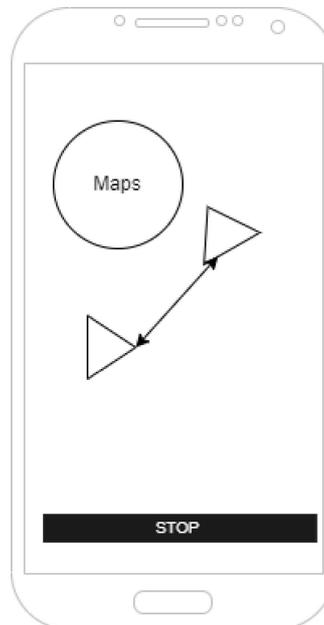
3. Tampilan *SearchPage*



Gambar 3.9 Antarmuka *SearchPage*
Sumber: (Peneliti, 2023)

Pada gambar dibawah merupakan gambar pencarian lokasi yang lebih spesifik dengan memasukan lokasi awal dan akhir. Pada saat mengklik komol lokasi awal akan menampilkan lokasi bebas untuk dipilih, sementara untuk lokasi akhir akan hanya menampilkan lokasi-lokasi dari rumah ibadah berdasarkan agama yang dipilih di halaman HomePage.

4. Tampilan *MapPage* dengan hasil pencarian.



Gambar 3.10 Tampilan *MapPage* dengan hasil pencarian
Sumber: (Peneliti, 2023)

Pada tampilan yang sama yaitu *MapPage*, pengguna dapat melihat hasil dari pencarian sebelumnya dengan titik lokasi dan garis petunjuk jalan yang paling efektif dan dekat. Peneliti memiliki pada bagian ini untuk mengeluarkan fitur direksi dan live street karena faktor harga yang terbilang cukup mahal untuk mengakses penggunaan API nya.

3.7 Pengujian Aplikasi

Proses pengujian aplikasi pencarian rumah ibadah terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Persiapan pengujian: Tahapan ini dilakukan untuk menyiapkan lingkungan pengujian, termasuk perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.
2. Perencanaan pengujian: Tahapan ini dilakukan untuk merencanakan

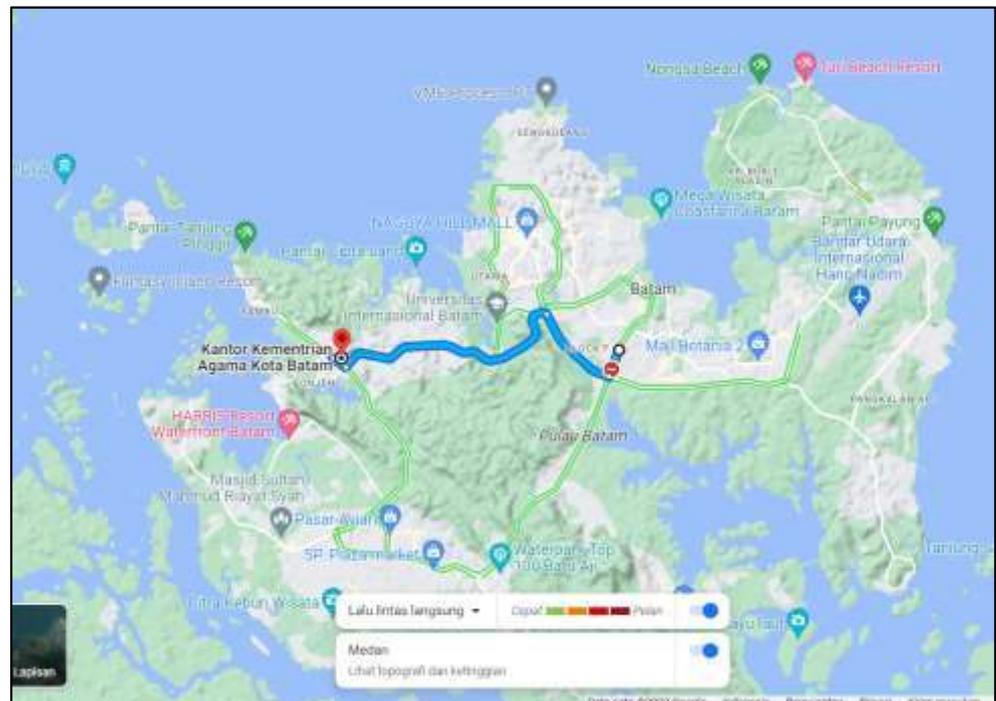
skenario pengujian, termasuk teknik pengujian yang digunakan, data pengujian yang dibutuhkan, dan kriteria pengujian yang harus dipenuhi.

3. Eksekusi pengujian: Tahapan ini dilakukan untuk menjalankan skenario pengujian yang telah direncanakan sebelumnya.
4. Analisis hasil pengujian: Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis hasil pengujian yang telah dilakukan, termasuk identifikasi kekurangan, kesalahan, dan cacat pada aplikasi.
5. *Black box* testing: Metode pengujian yang dilakukan tanpa mengetahui detail internal aplikasi. Pada pengujian ini, fokus diberikan pada input dan output yang dihasilkan oleh aplikasi.
6. *White box* testing: Metode pengujian yang dilakukan dengan memeriksa detail internal aplikasi. Pada pengujian ini, fokus diberikan pada struktur kode dan alur logika yang digunakan dalam aplikasi.
7. *Grey box* testing: Metode pengujian yang dilakukan dengan memadukan antara *black box* testing dan *white box* testing. Pada pengujian ini, fokus diberikan pada input dan output yang dihasilkan oleh aplikasi, serta struktur kode dan alur logika yang digunakan dalam aplikasi.

3.8 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

3.8.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian untuk pengembangan aplikasi pencarian rumah ibadah semua agama di Kota Batam ini dilakukan di Kantor Kementerian Agama Kota Batam Jalan Masjid Raya Baiturrahman Nomor 1, Kelurahan Sei Harapan, Kecamatan Sekupang, Kota Batam 29428.



Gambar 3.11 Lokasi Penelitian
Sumber: (Peneliti, 2023)

3.8.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian diatur dalam tahapan yang sistematis dan terstruktur untuk memastikan penelitian berjalan efisien dan efektif.

Berikut ini adalah jadwal penelitian yang direncanakan:

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan 2023																			
	Maret				April				M e i				Juni				Jun i			
Minggu Ke-	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Observasi	■	■	■																	
Pengumpulan Data				■	■	■	■													
Pengumpulan Refrensi							■	■	■	■										
Pengolahan dan Analisa											■	■	■	■						
Pengujian sistem															■	■	■	■		
Pengumpulan Skripsi																			■	■

Sumber: (Peneliti, 2023)

Jadwal penelitian ini bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada, seperti ketersediaan sumber daya, kendala teknis, atau perubahan lingkungan penelitian. Peneliti akan berusaha untuk mengikuti jadwal yang telah ditetapkan sebaik mungkin dan bekerja sama dengan pihak terkait untuk mengatasi hambatan yang mungkin dihadapi selama proses penelitian.