

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Peralatan Pendukung

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa alat untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi aplikasi.

3.1.1 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa antara lain:

1. *Operating System Windows 8.0*
2. *Eclipse*
3. *SQLite manager*
4. *Microsoft Visio*
5. *Corel Draw*
6. *Adobe Photoshop CS6*

3.1.2 Perangkat Keras

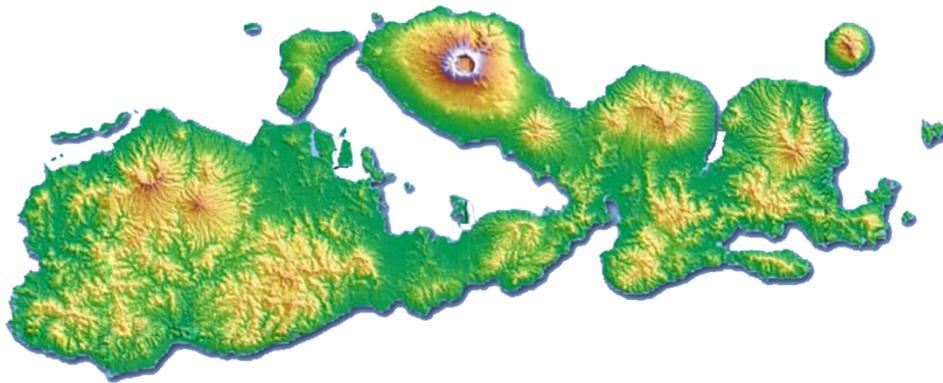
Perangkat keras yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa antara lain:

1. CPU Intel Core i5-2430M 2.40 GHz
2. Memory RAM 8 GB
3. *Nvidia GeForce GT 540M*
4. *Smartphone Android Meizu M2 note 5.1*

3.2 Bahan Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang dijadikan sebagai tempat penelitian adalah Pulau Sumbawa, yang secara umum termasuk dalam Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), dengan luas mencapai 14.386 KM². Terbagi menjadi empat kabupaten dan satu kotamadya, yakni Kabupaten Sumbawa, Sumbawa Barat, Dompu dan Bima serta Kota Bima.



Gambar 3.1 Pulau Sumbawa

3.2.2 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari institusi, tempat atau lembaga, dalam hal ini adalah Pulau Sumbawa yang menjadi tempat dilakukannya sebuah penelitian dan pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa ini melalui pengamatan dan pengumpulan data tempat atau lokasi tujuan wisata yang paling sering dikunjungi atau populer dikalangan masyarakat.

3.2.3 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan mengumpulkan data yang sudah ada dan mempelajari teori yang berhubungan dengan

pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa sebagai landasan pembahasan dari permasalahan yang ada.

3.3 Alur Penelitian

Tujuan dari penyusunan alur penelitian yang penulis lakukan adalah untuk membantu penulis dalam penyusunan prosedur-prosedur di dalam penelitian sehingga penelitian dapat dilaksanakan dan diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Dalam Pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa yaitu menggunakan model *Waterfall* atau *Classic Life Cycle*, Dimana model *Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam *Waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya fokus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak adanya pengerjaan yang sifatnya paralel. Dalam tahap pembuatan dan perancangan sistem ini penulis membuat kerangka kerja seperti yang terlihat pada Gambar 3.1.

Gambar 3.2 Metode *Waterfall*

a. *Requirement*

Requirement adalah langkah untuk mencari kebutuhan-kebutuhan dari keseluruhan sistem yang berupa data mentah dan akan diaplikasikan ke dalam bentuk aplikasi. Seperti komponen *hardware* yang dibutuhkan dan basis data yang akan digunakan.

b. *System Design*

System Design adalah proses yang digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan sebelumnya menjadi sebuah representasi ke dalam bentuk "*blueprint*" *software* aplikasi sebelum *coding* dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya.

c. *Coding*

Supaya kebutuhan bisa dapat dimengerti oleh mesin, maka desain aplikasi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *Java*.

d. *Integration and Testing*

Dalam tahap percobaan sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Semua fungsi-fungsi *software* diuji coba agar *software* bebas dari *error*, dan hasilnya harus sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

e. *Maintenance*

Pemeliharaan *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih terdapat *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum terpenuhi pada *software* tersebut.

3.4 Analisis Kebutuhan

3.4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Berikut ini adalah kebutuhan-kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem. Kebutuhan fungsional dari aplikasi ini meliputi:

1. Dapat memilih tujuan wisata yang telah disediakan.
2. Mendapatkan informasi tentang objek wisata.
3. Dapat memberi rute atau arah menuju lokasi wisata.
4. Dapat menunjukkan SPBU, Hotel dan Atm pada Kota tersebut.
5. Melihat tampilan peta dalam bentuk digital.
6. Dapat menemukan lokasi keberadaan pengguna

3.4.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Berikut ini adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur tertentu di dalam sistem. Kebutuhan non-fungsional dari aplikasi ini meliputi:

1. Keamanan: Mengelola sistem data dalam mengganti, menambah dan menghapus data konten hanya dapat dilakukan oleh developer.
2. Bahasa Indonesia: Aplikasi ditampilkan dengan Bahasa Indonesia dan antarmuka sistem dibuat dengan bahasa Indonesia.
3. Aksesibilitas: Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa ini dapat di akses oleh seluruh kalangan.

3.4.3 Analisis Kebutuhan Data

Data yang dikumpulkan berdasarkan 4 Kabupaten yang ada di Pulau Sumbawa, yaitu Sumbawa Besar, Sumbawa Barat, Bima dan Dompu. Data yang diambil yaitu:

1. Data koordinat lokasi Wisata, SPBU, ATM dan Hotel.
2. Gambar lokasi Wisata, SPBU, ATM dan Hotel.
3. Data Detail Informasi tiap lokasi wisata, SPBU, ATM dan Hotel.

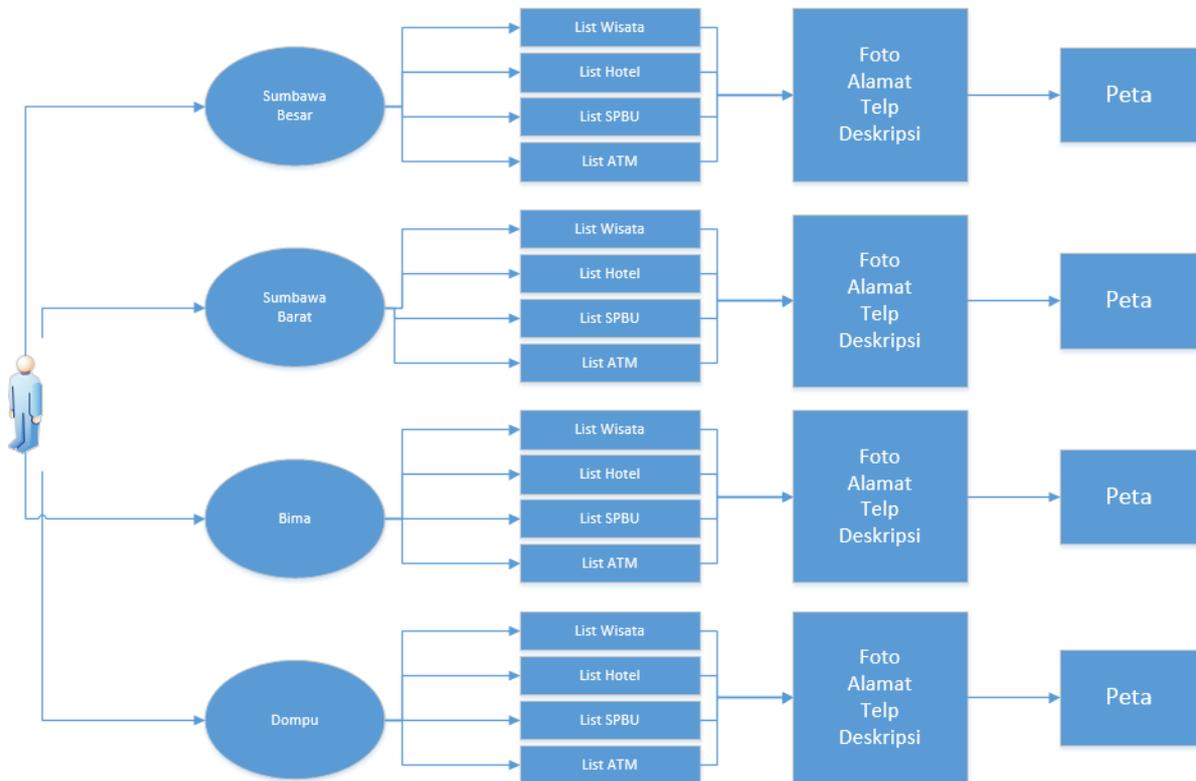
3.5 Rancangan Proses

Pada tahap ini diperlukan untuk membangun desain dari sistem yang akan dikembangkan. Setelah dilakukan analisa, terkumpulah kebutuhan informasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem informasi. Untuk pemodelan sistem pada sebuah *database* diperlukan sebuah model analisis terstruktur, yaitu dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Pada sistem informasi ini, model yang dikembangkan adalah:

3.5.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu bagian dari *Unified Markup Language (UML)*, *use case diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan suatu sistem dan bagaimana sistem tersebut bekerja. *Use case diagram* terdiri atas diagram untuk *use case* dan *actor*. *Use case diagram* menggambarkan orang yang akan mengoperasikan atau berinteraksi dengan sistem. Berikut adalah gambaran

Use case diagram Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa dapat dilihat pada Gambar 3.3.

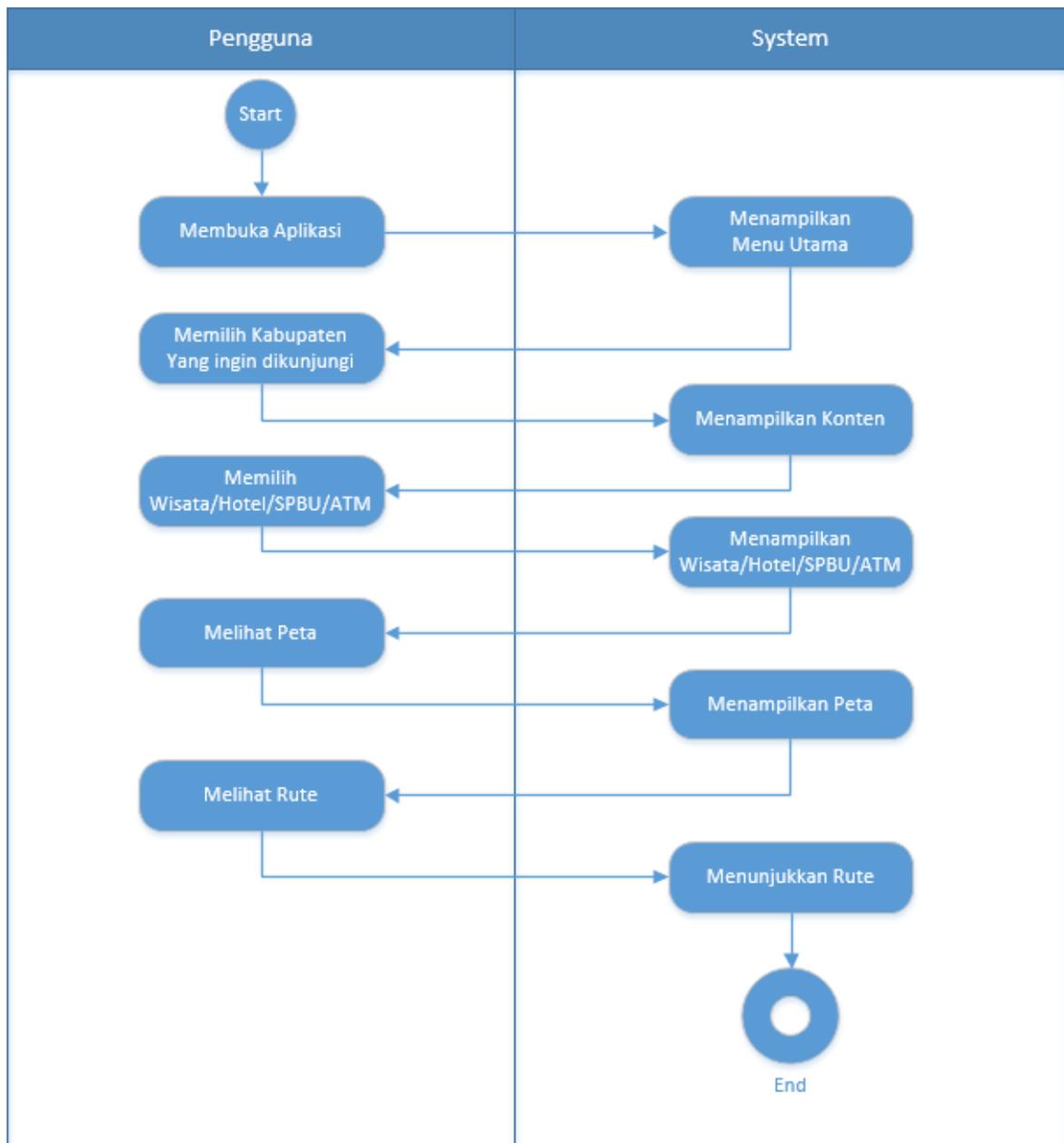


Gambar 3.3 *Use Case Diagram (User)* SIG Pariwisata Pulau Sumbawa

Use case diatas menunjukkan bahwa pengguna dapat membuka menu halaman menu utama, list konten dan informasi tentang konten. Pengguna tidak dapat memanipulasi data lokasi.

3.5.2 *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas yang ada dalam perangkat lunak yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana alur tersebut berakhir. Berikut merupakan *activity diagram* yang terdapat pada Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa:



Gambar 3.4 Activity diagram SIG Pariwisata Pulau Sumbawa

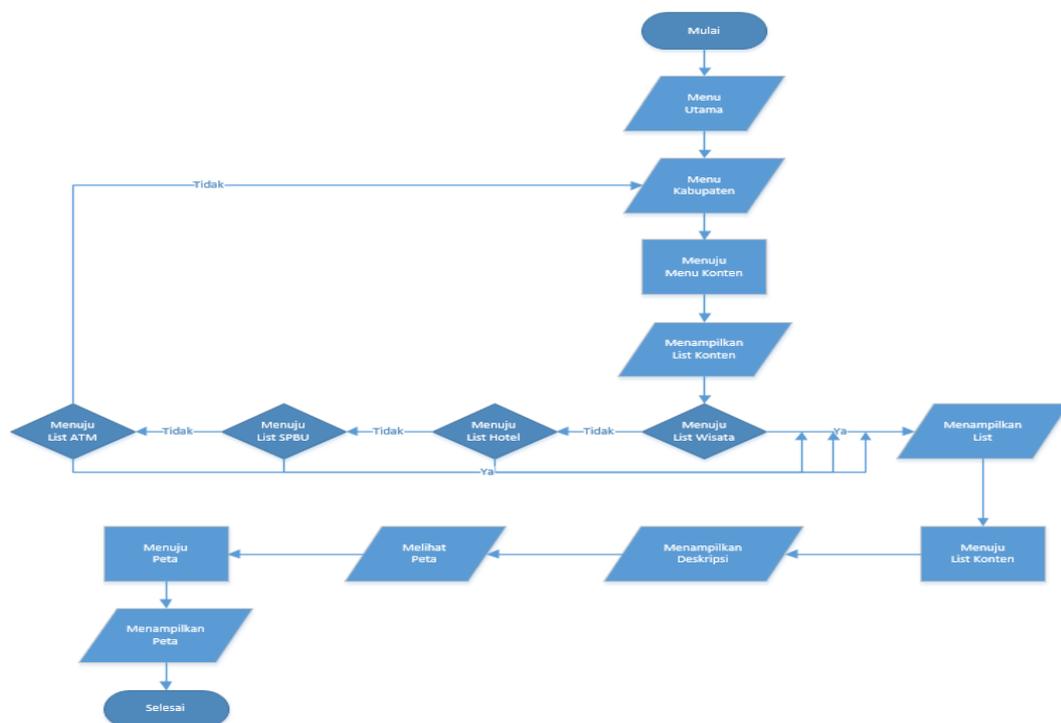
Berikut adalah keterangan tentang Gambar 3.4:

1. Pengguna membuka aplikasi *Explore Sumbawa*.
2. Sistem merespon permintaan pengguna dan menampilkan Menu Utama.
3. Pengguna memilih Kabupaten tujuan yang ingin dikunjungi.

4. Sistem merespon permintaan pengguna dan menampilkan konten pada Kabupaten tersebut.
5. Pengguna memilih konten yang tersedia berupa Wisata, Hotel, SPBU atau ATM yang ingin di kunjungi.
6. Sistem merespon dan menampilkan isi konten yang dipilih.
7. Pengguna melihat peta tujuan yang ingin dikunjungi
8. Pengguna memilih tunjukkan rute ke lokasi.
9. Sistem Menampilkan rute ke lokasi.

3.5.3 Flowchart Diagram

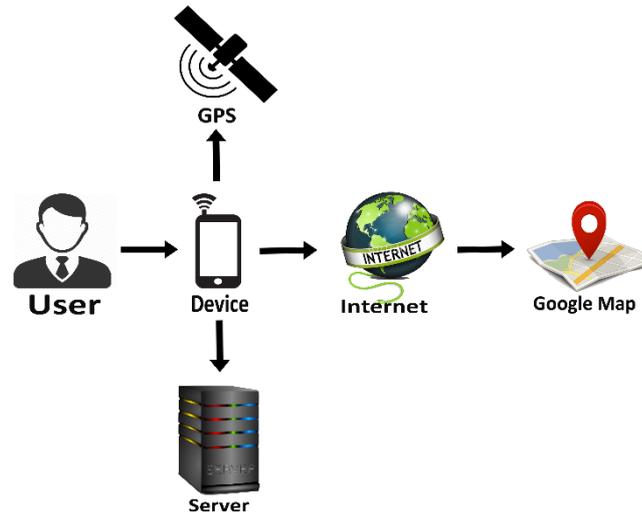
Flowchart Diagram merupakan perancangan yang berfungsi untuk mendeskripsikan prosedural-prosedural yang berada di dalam aplikasi. Prosedural dapat dipanggil dengan menyertakan variabel, baik hanya satu variabel, banyak variabel, atau bahkan tidak ada samasekali. Adapun prosedural yang terdapat dalam Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa akan dijelaskan melalui *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3.5 Flowchart diagram SIG Pariwisata Pulau Sumbawa

3.5.4 Arsitektur Sistem

Gambaran arsitektur sistem yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa dapat dilihat pada gambar 3.6.



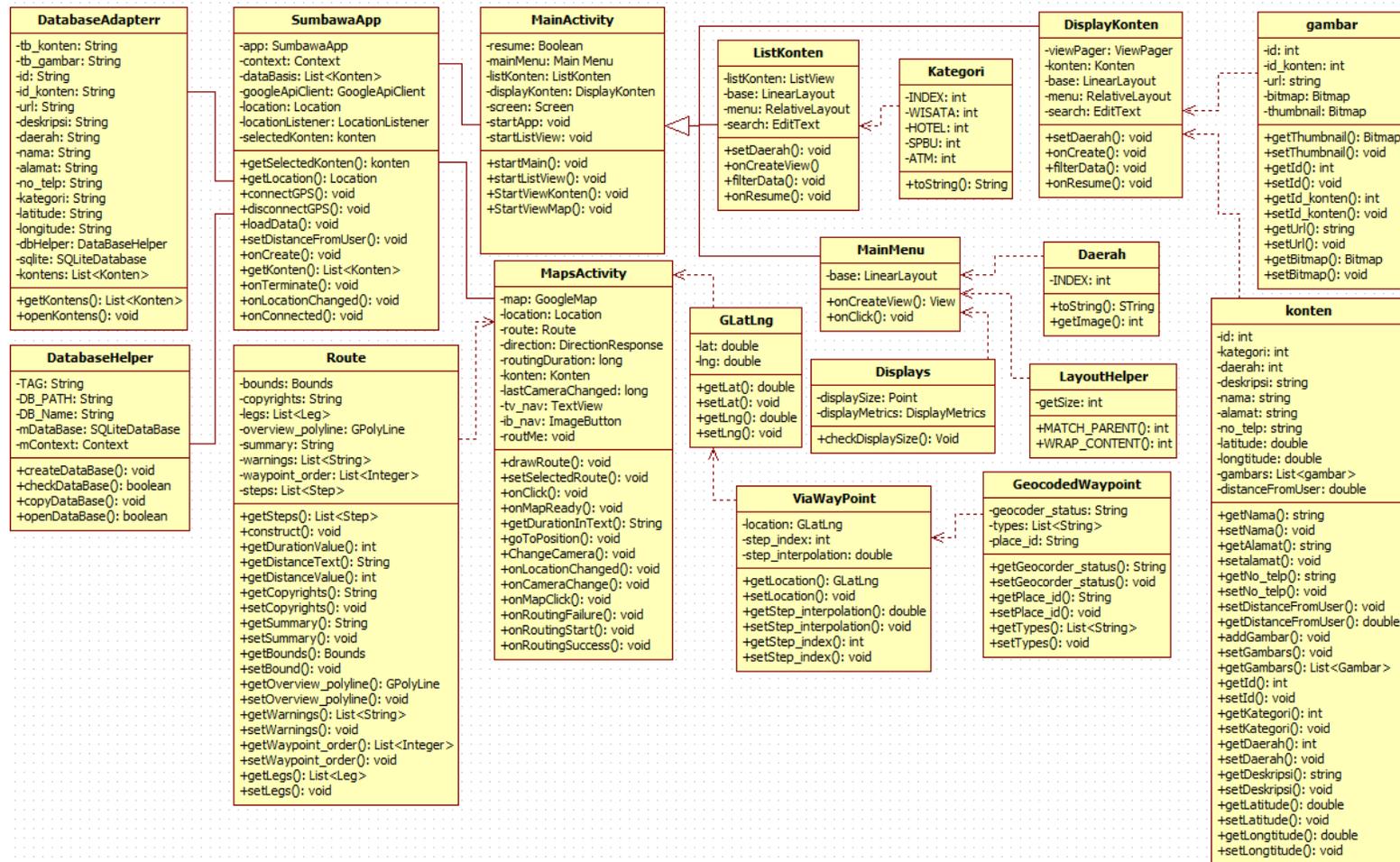
Gambar 3.6 Arsitektur Sistem SIG Pariwisata Pulau Sumbawa

Penjelasan tentang Gambar 3.6:

1. *User* memberikan perintah atau meminta aplikasi untuk mencari tujuan wisata yang ingin dituju.
2. *User* memberikan perintah atau meminta aplikasi untuk mencari jalur terpendek untuk menuju ke lokasi yang telah *user* pilih didalam aplikasi *Explore Sumbawa*.
3. *Smartphone* mendeteksi lokasi *user* saat itu dengan fasilitas GPS melalui satelit, lalu *smartphone* menerima lokasi *user* berbentuk koordinat garis lintang dan bujur.
4. Aplikasi meminta data peta lokasi (*Google Maps*) melalui koneksi internet.
5. Dengan peta tersebut, *user* dapat menemukan rute yang akan menuntunnya ke tujuan.

3.5.5 Class Diagram

Gambaran *class diagram* yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa dapat dilihat pada gambar 3.7.



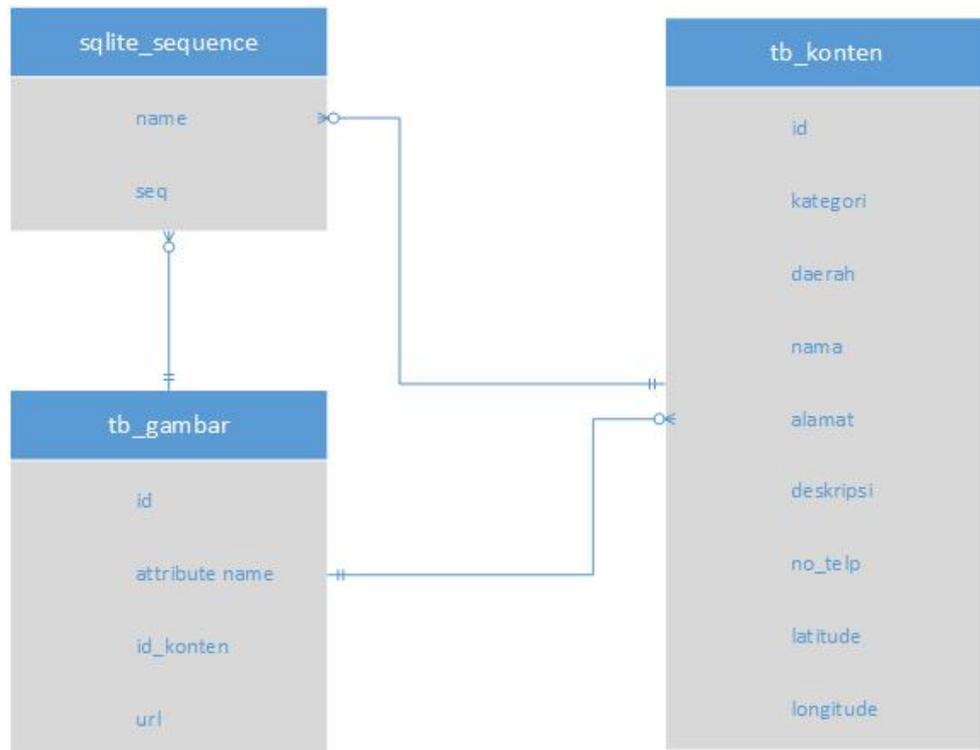
Gambar 3.7 Class Diagram SIG Pariwisata Pulau Sumbawa

Penjelasan tentang *class diagram* pada gambar 3.7:

1. Semua kelas pada diagram digunakan untuk inisialisasi ke dalam *table model* dan basis data aplikasi.
2. Kelas *SumbawaApp* memiliki asosiasi dengan kelas *MainActivity* dan *MapsActivity*.
3. Kelas *MainActivity* memiliki asosiasi dengan kelas *mainMenu*, *listKonten* dan *displayKonten*.
4. Kelas *mainMenu* memiliki asosiasi dengan kelas *daerah*, *layoutHelper* dan *displays*.
5. Kelas *listKonten* memiliki asosiasi dengan kelas *kategori*.
6. Kelas *displayKonten* memiliki asosiasi dengan kelas *gambar* dan *konten*.
7. Kelas *SumbawaApp* memiliki asosiasi dengan kelas *databaseHelper* dan kelas *databaseAdapter*.
8. Kelas *MapsActivity* memiliki asosiasi dengan kelas *route* dan kelas *GlatLng*.
9. Kelas *GlatLng* memiliki asosiasi dengan kelas *viaWayPoint* dan kelas *geocodedWayPoint*.

3.5.6 ER Diagram

Gambaran ER *Diagram* yang digunakan dalam ER Diagram Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa dapat dilihat pada gambar 3.8.



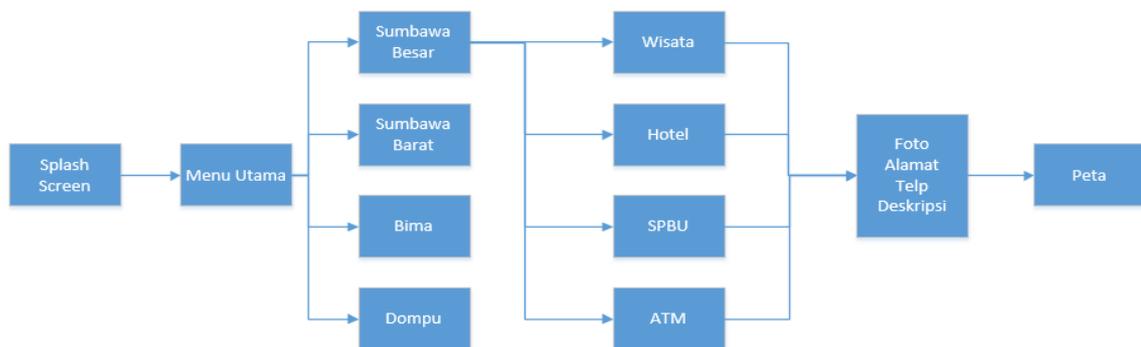
Gambar 3.9 ER *Diagram* SIG Pariwisata Pulau Sumbawa

Penjelasan tentang ER *diagram* pada gambar 3.9:

1. Tabel `tb_konten` memiliki relasi dengan tabel `sqlite_sequence`. Relasi antara keduanya yaitu one to many artinya setiap satu konten bisa mempunyai lebih dari satu id.
2. Tabel `tb_gambar` memiliki relasi dengan tabel `sqlite_sequence`. Relasi antara keduanya yaitu one to one artinya setiap satu gambar bisa mempunyai satu id.
3. Tabel `tb_konten` memiliki relasi dengan tabel `tb_gambar`. Relasi antara keduanya yaitu one to many artinya satu konten bisa memiliki lebih dari satu gambar.

3.6 Rancangan Struktur Menu

Kemudahan penggunaan program merupakan salah satu aspek dalam perancangan aplikasi. Gunanya agar *user* dapat dengan mudah menggunakan aplikasi tanpa kesulitan, kemudahan ini dapat dibantu dengan *user interface*. *User interface* dirancang dengan mengelompokkan fungsi-fungsi yang sejenis dalam satu *sub-menu*. Struktur menu dari Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Rancangan Struktur Menu SIG Pariwisata Pulau Sumbawa

3.7 Rancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka merupakan tampilan dari suatu perangkat lunak yang berperan sebagai media komunikasi antara perangkat lunak dan pengguna. Perancangan ini merupakan sebuah penggambaran, perencanaan dan pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh. Perancangan antarmuka diharapkan memudahkan pengguna dalam melakukan proses interaksi terhadap sistem. Berikut adalah perancangan antar muka yang ada pada aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pulau Sumbawa:

3.7.1 Antarmuka Splash Screen

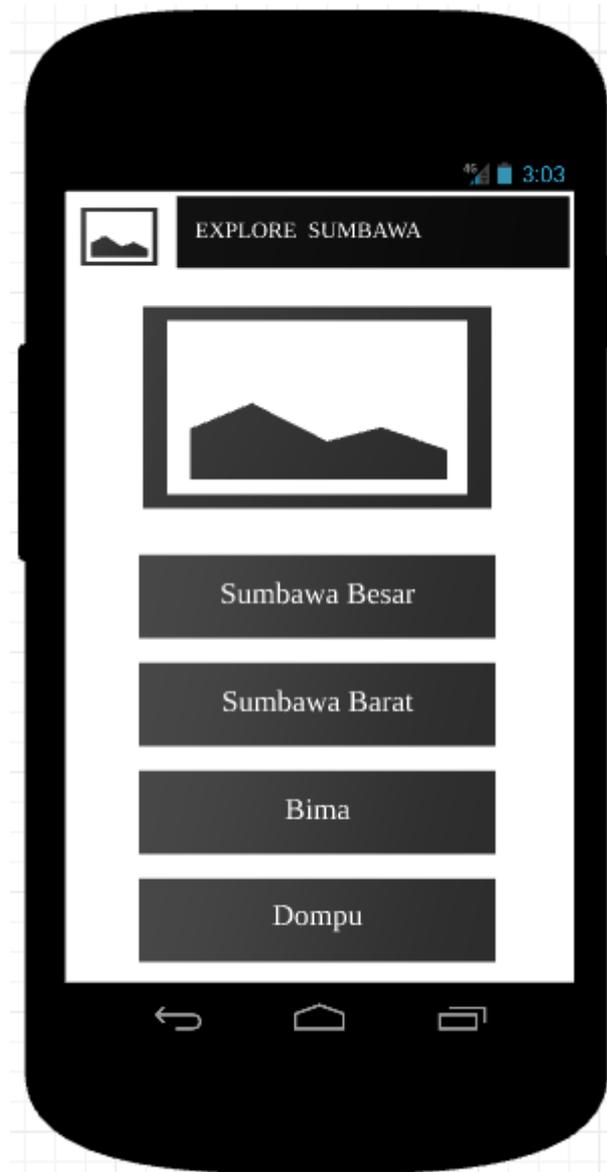
Halaman *splash screen* merupakan halaman pertama saat pertama kali membuka aplikasi. Berikut ini merupakan perancangan antarmuka *splash screen* pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti terlihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Rancangan antarmuka *Splash Screen Explore Sumbawa*

3.7.2 Antarmuka Halaman Menu Utama

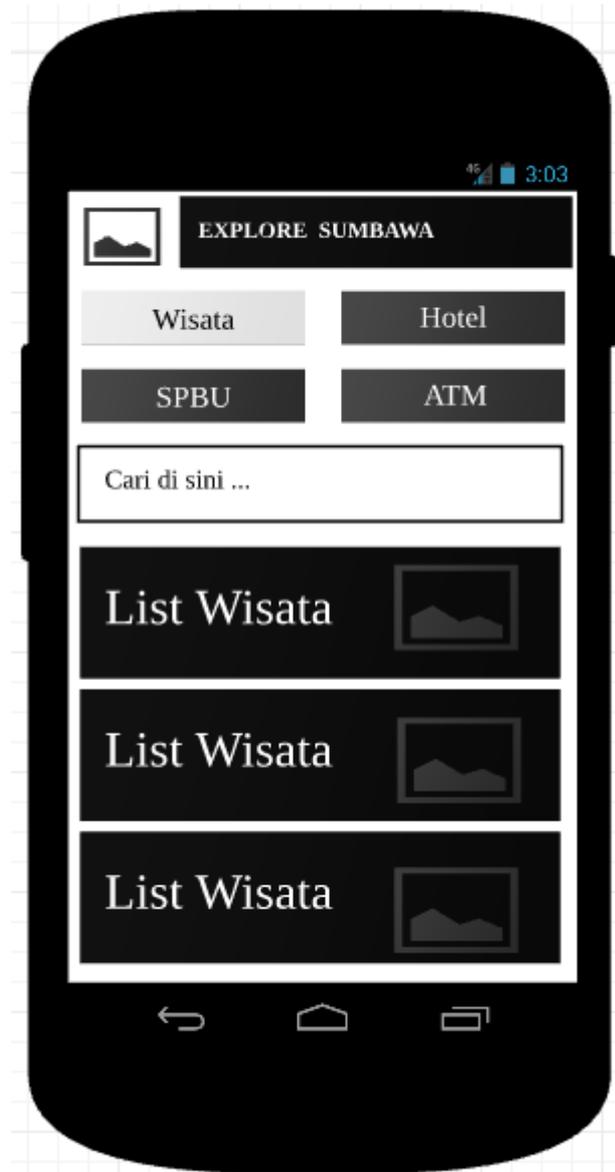
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman menu utama pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti terlihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Rancangan antarmuka menu utama *Explore Sumbawa*

3.7.3 Antarmuka List Wisata

Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman List Wisata pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Rancangan antarmuka *list wisata Explore Sumbawa*

3.7.4 Antarmuka List Hotel

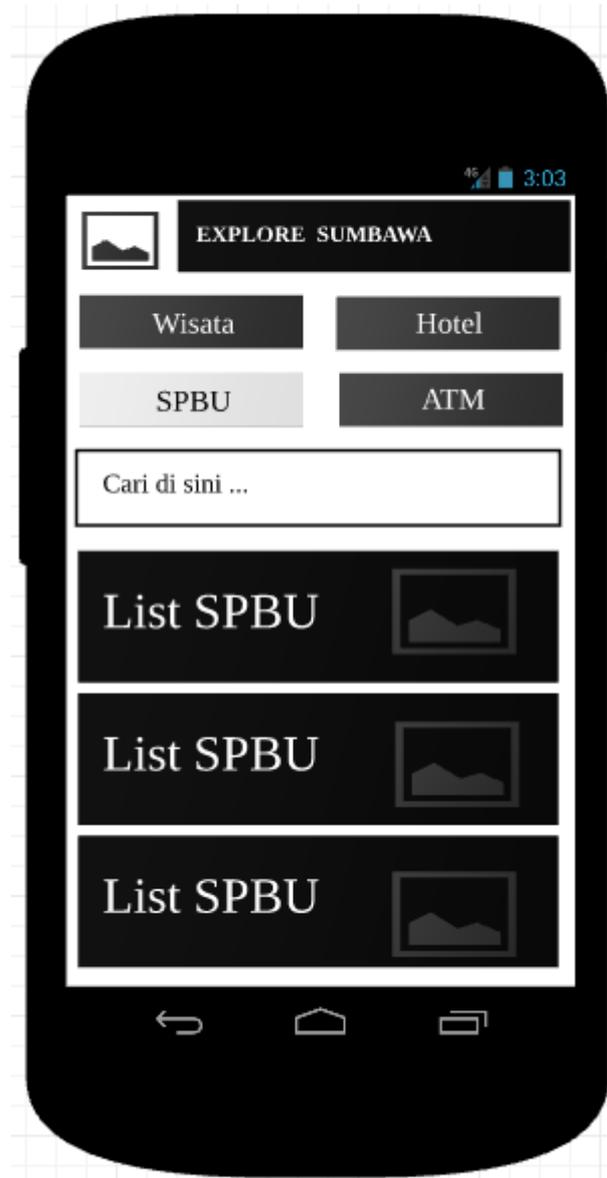
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman List Hotel pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Rancangan antarmuka *list* Hotel *Explore Sumbawa*

3.7.5 Antarmuka *List* SPBU

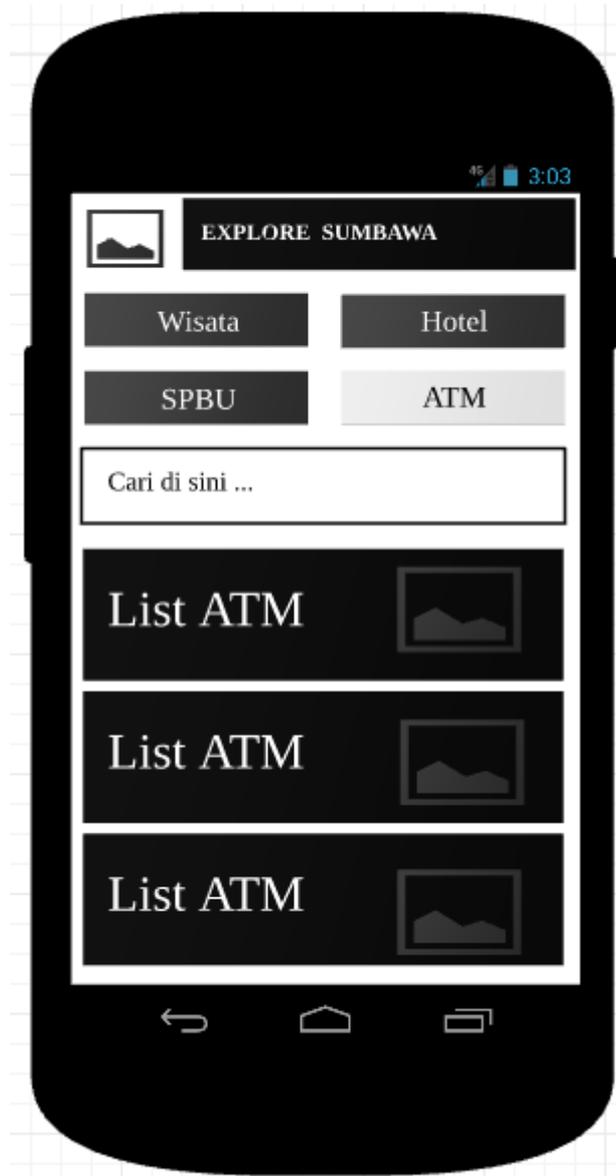
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman List SPBU pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Rancangan antarmuka *list* SPBU *Explore Sumbawa*

3.7.6 Antarmuka *List* ATM

Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman List ATM pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Rancangan antarmuka *list* ATM *Explore Sumbawa*

3.7.7 Antarmuka Wisata

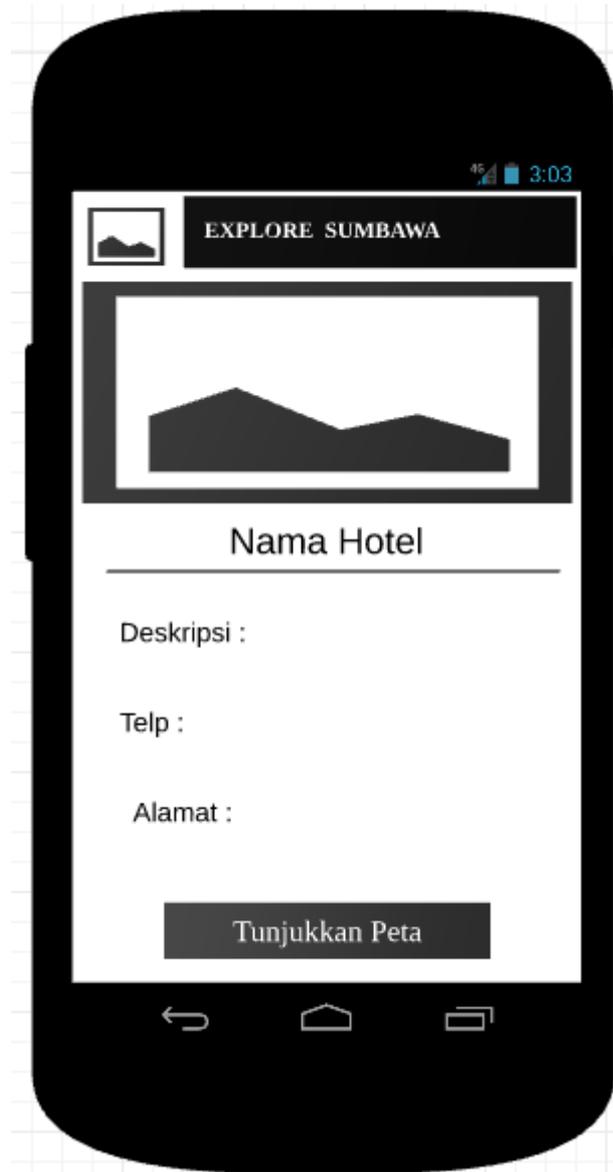
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman konten Wisata pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Rancangan antarmuka wisata *Explore Sumbawa*

3.7.8 Antarmuka Hotel

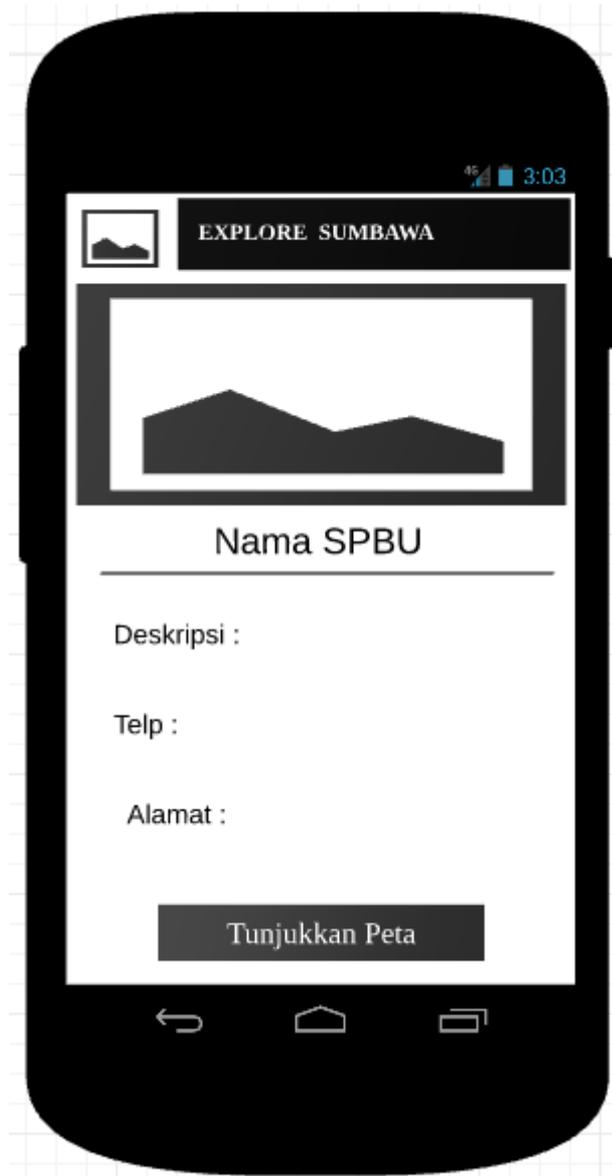
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman konten Hotel pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Rancangan antarmuka Hotel *Explore Sumbawa*

3.7.9 Antarmuka SPBU

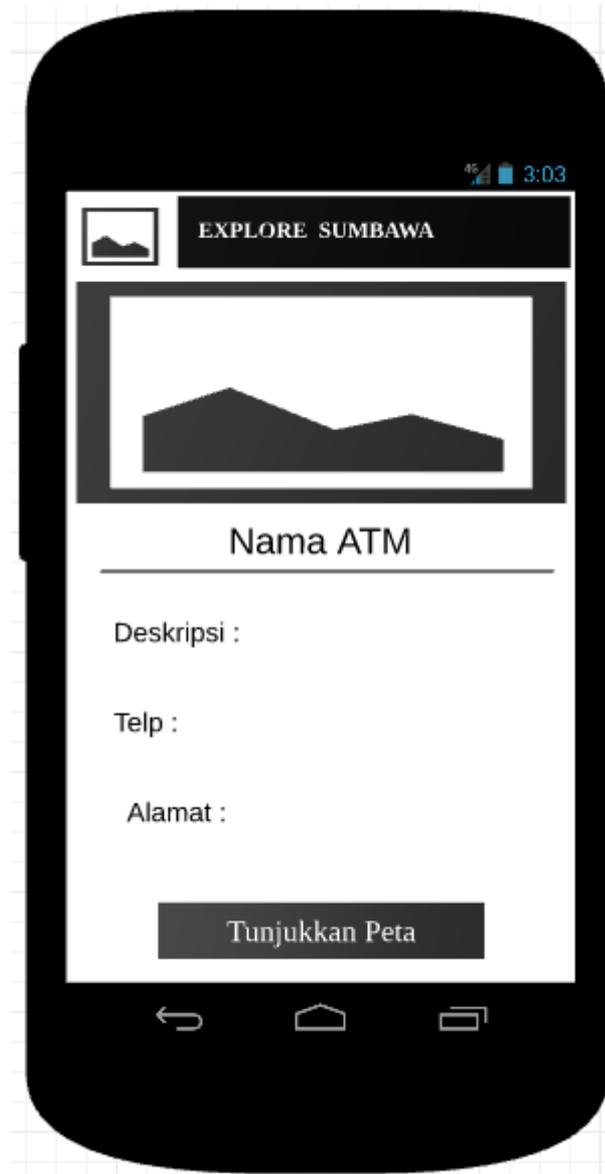
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman konten SPBU pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Rancangan antarmuka SPBU *Explore Sumbawa*

3.7.10 Antarmuka ATM

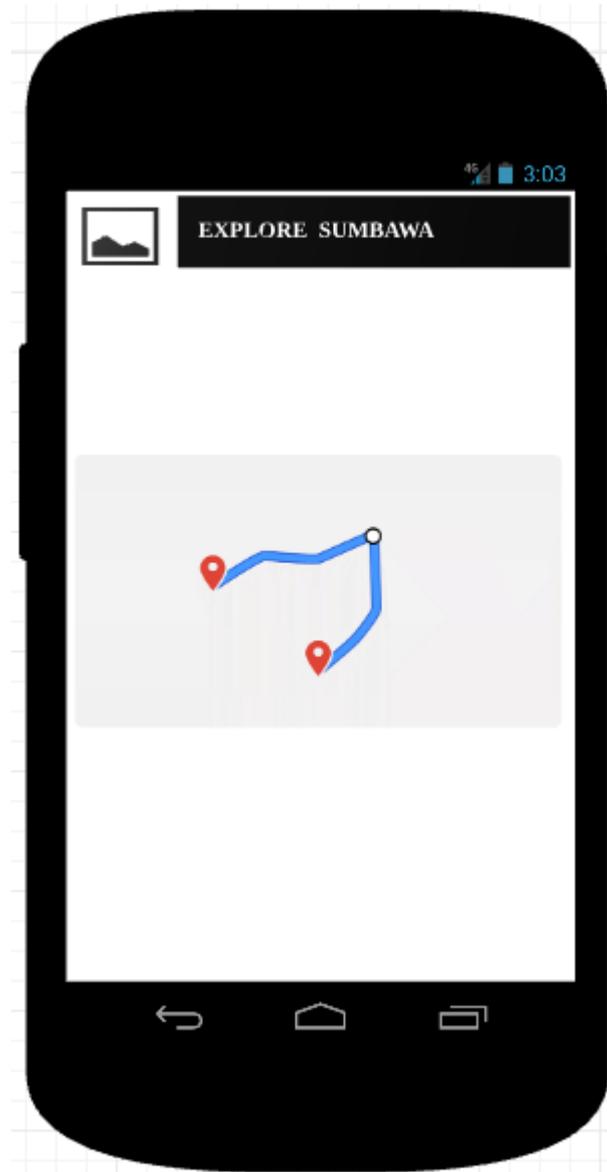
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman konten ATM pada aplikasi *Explore Sumbawa* seperti pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Rancangan antarmuka ATM *Explore Sumbawa*

3.7.11 Antarmuka Peta Lokasi

Berikut ini merupakan perancangan antarmuka Peta Lokasi yang akan muncul jika pengguna memilih *button* “Tunjukkan Peta” pada halaman dibawah deskripsi. Perancangan peta lokasi dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Rancangan antarmuka Peta Lokasi *Explore Sumbawa*

3.8 Metode Pengumpulan Data

Cara peneliti untuk mengumpulkan data yang akan dilakukan dalam penelitian sebelum mengumpulkan data, perlu dilihat alat ukur pengumpulan data

agar dapat memperkuat hasil penelitian. Alat ukur pengumpulan data tersebut antara lain dapat berupa kuesioner atau angket, observasi, wawancara atau bahkan gabungan ketiganya. Metode pengujian terhadap *user* yang penulis gunakan untuk mengukur tingkat kelayakan aplikasi yaitu menggunakan metode kuesioner atau angket.

Angket atau Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto:2010) dalam buku (Sudaryono:2014). Kuesioner dipakai untuk menyebut metode maupun instrumen. Jadi dalam penggunaan metode angket atau kuesioner instrumen yang dipakai adalah angket atau kuesioner.

3.9 Analisis Data

Metode analisa data penelitian menggunakan metode deskriptif. Analisis deskriptif adalah analisis yang digunakan untuk menguji variabel yang bersifat kuantitatif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, menggambarkan atau melukiskan secara sistematis, factual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Deskriptif kuantitatif penelitian yaitu menggambarkan produk hasil rekayasa perangkat lunak dan menguji tingkat kelayakan produk.

Teknik pengolahan data untuk variabel bebas menggunakan pengukuran dengan skala Likert. Menurut Sudaryono (2014), Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang sebuah kejadian atau gejala sosial yang telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Skala Likert dapat memberikan alternatif jawaban dari soal instrumen dengan gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif. Pertimbangan pemilihan

pengukuran ini karena memudahkan responden untuk memilih jawaban. Dengan menggunakan skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dua dimensi. Dimensi lalu dijabarkan menjadi sub variabel. Kemudian sub variabel dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur.

Kriteria jawaban yang dibagikan kepada responden menggunakan kuesioner berupa pengukuran skala Likert. Responden diminta menggunakan sistem informasi secara keseluruhan dengan berhadapan secara langsung. Responden diminta memberikan salah satu pilihan dari jawaban yang telah disediakan. Pilihan jawaban ada 5 pilihan, mulai dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Data kualitatif diubah berdasarkan bobot skor satu, dua, tiga, empat dan lima.

Tabel 3.1 Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Cukup Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

$$\text{Persentase} = X \cdot 100\%$$

Hasil Persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2010), Pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan persentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%.

Pembagian kategori kelayakan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Kategori Kelayakan

No.	Kategori	Persentase
1	Sangat Layak	81% - 100%
2	Layak	61% - 80%
3	Cukup Layak	41% - 60%
4	Tidak Layak	21% - 40%
5	Sangat Tidak Layak	< 20%